سلسلة

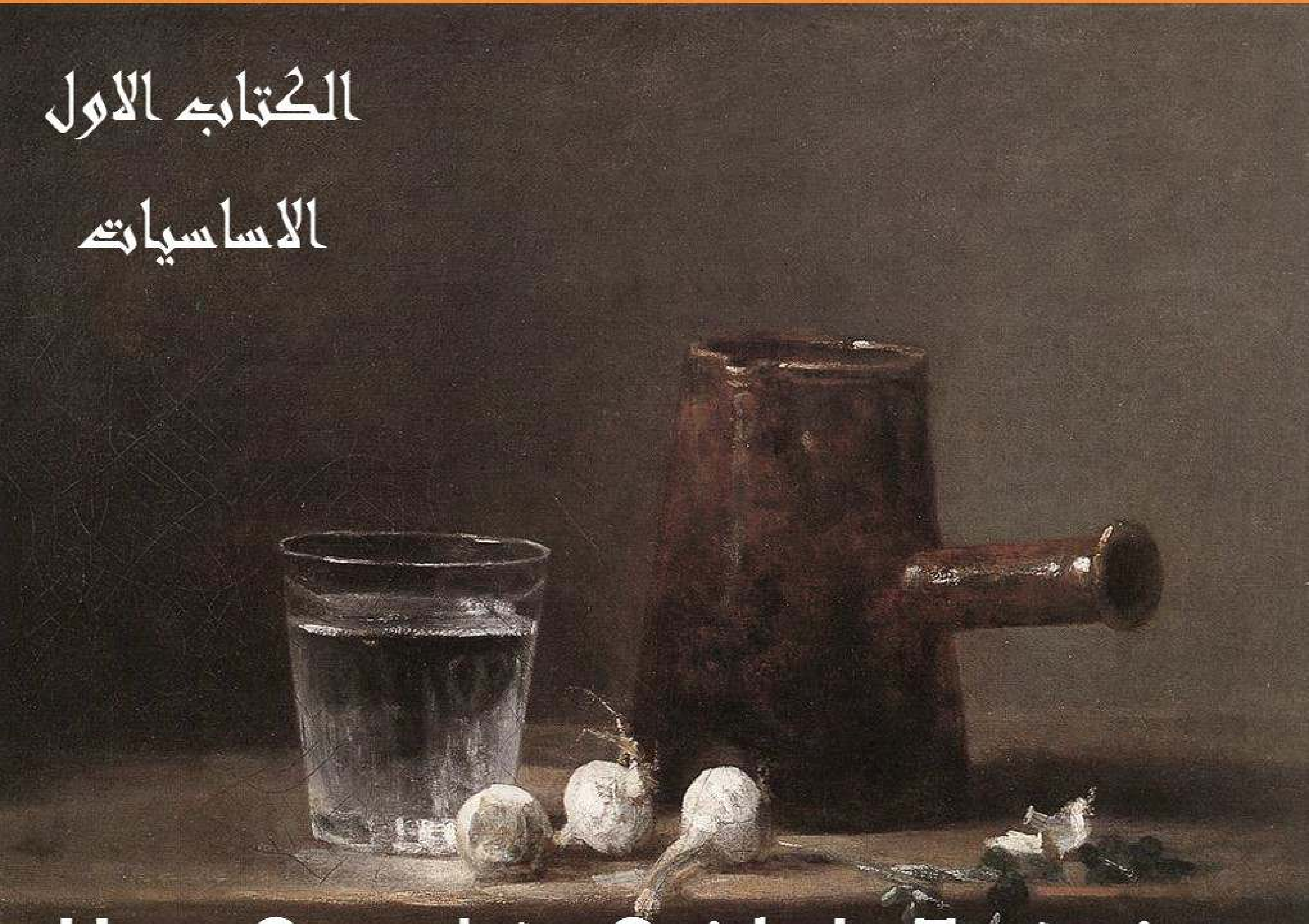
دليلك الشامل للاكساء

في برنامج 3 دي ستوديو ماكس 2014

تاليف : م. نورا الصايل

الكتاب الاول

الاساسيات



Your Complete Guide In Texturing

in 3ds max 2014

First Book:Fundamentals

Norah Al Sayel

الكتاب الاول...

الاساسيات

First Book...

Fundamentals

سلسلة

دليلك الشامل للاكساء

في برنامج ثري دي ستوديو ماكس 2014

YOUR COMPLETE GUIDE IN TEXTURING

IN 3DS MAX 2014

الكتاب الاول .....

الاساسيات...

FIRST BOOK...

FUNDEMENTALS...

هذه الصفحة تركت فارغة عمدا

الحقوق الفكرية وحقوق الطبع والتوزيع:

لمراسلة المؤلفة يرجى ارسال ايميل على الرابط:

mailto:norasal06@yahoo.com

اهداء ...وشكر...

لقد اخذ مني التحضير لهذا الكتاب وقتا وجهدا كبيرا ولكني لم اكن لاكمله على هذا الشكل الذي بين يديكم مالم اتلقى الدعم والمساعدة من الاشخاص المميزين من حولي والذين لم يدخروا جهدا لدعمي ومؤازرتي كلما ترددت في اكمال الكتاب او كلما عدلت عن نشره.

هؤلاء الاشخاص وهم الاقرب الى قلبي هم عائلتي :

زوجي.... الذي دعمني معنويا وماديا لاتمام الكتاب

ابنتي ....التي شحنت همتي كلما خفت اهتمامي

ابني....الذي خفف عني من عبء الحياة

اهداء خاص الى اخي

اهدي الكتاب الى اخي ...الذي انتقل الى رحمة الله وانا في المراحل النهائية لاعداد الكتاب....

هذا الكتاب لك اخي الغالي ...نزار

اخي

هل جف دمعي والمآقي .... وهل في جنة الله التلاقي

مقـــــــــــدمة

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه اجمعين

لقد راودتني فكرة تاليف هذه السلسلة وهي سلسلة (دليلك الشامل للاكســاء في برنامج ثري دي ستوديو ماكس) منذ خمسة سنوات تقريبا وبالتحديد في سنة 2011, حيث صادف ان كانت هناك نقلة مهمة في موضوع الخامات بين الاصدار 2011 والاصدارات التي قبله.

ففي الاصدار 2011 وما بعده تم استحداث الـ (SLATE MATERIAL EDITOR) وهو المكان الذي يتم فيه تكوين والتعديل على الخامات في البرنامج, فاصبح بالامكان الان العمل على الخامات في منطقتين هما الـ (SLATE MATERIAL EDITOR) الجديد والـ (COMPACT MATERIAL EDITOR) القديم والذي كان يعرف في الاصدارات السابقة بال (MATERIAL EDITOR) فقط.

وجائت فكرة انشاء هذه السلسلة نتيجة ملاحظتي افتقاد مكتبة الماكس العربية لكتاب يشرح موضوع الخامات بشكل مفصل, فبدات في العام 2011 بالكتابة بطريقة ربما تعتبر مختلفة عما تمت كتابته من قبل بما يخص هذا البرنامج بصورة خاصة وبرامج الكرافك بصورة عامة...

فكما نعرف جميعا ان اغلب البرامج التي يعمل عليها مصمموا الكرافك او محترفوا الانميشن وغيرهم ممن يعمل في مجال الثري دي... هي برامج بواجهة انجليزية...وتعريب واجهات هذه البرامج بنظري هي عملية غير مجدية تماما, وذلك لان كل الدروس والشروحات والمصطلحات والمراجع التي تخص هذه البرامج لا نجدها الا بلغة البرنامج الاصلية ...

فبدات بالكتابة اخذةً بنظر الاعتبار ان احافظ على التعبير باللغة الانجليزية كما هو وان اضع بجانبه اقرب ترجمة عربية, مما تطلب البحث عن كل تعبير وكلمة وايجاد الترجمة المناسبة لها,كما استعنت في تاليف هذا الكتاب بالكثير من الكتب والمراجع الانجليزية والعربية, وكان اسلوبي دائما وضع الكلمة الانجليزية بين قوسين بجانب الكلمة العربية المقابلة لها في المعنى.

ان هذا الكتاب هو الجزء الاول من سلسلة مكونة من مجموعة من الكتب ...واسميته **(الاساسيات)**... فهو يعتبر تمهيد لموضوع الخامات وفيه شرح لكل ماله علاقة بفهم معنى الخامة والمادة والخريطة وكل ما يعزز فهمها مثل الصفات الفيزيائة للمادة ونظرية رؤية الالوان وغيرها...كثير...

وسيتبع هذا الكتاب ...**كتابي الثاني الخاص بانواع (المواد) التي تاتي مع البرنامج... ويليه الكتاب الثاث الخاص بانواع (الخرائط) التي يوفرها البرنامج... ثم الكتاب الرابع عن انواع (المظللات) في البرنامج...**وساشرح فيه المواد والخرائط والمظللات التي تاتي مع البرنامج بشكل تفصيلي ...وقد اكملت بالفعل جزءا كبيرا من الكتاب الثاني الخاص بالمواد .

اسال الله التوفيق في الشرح بشكل مبسط وسهل وان يبلغني الغاية المنشودة من هذا الكتاب وهي طرح كل ما اعرف عن الخامات لهذا البرنامج الممتع الواسع.

المهندسة : نورا الصايل



كيفية العمل بالكتاب

شرح لكيفية العمل بهذا الكتاب :

كما تعرف فان واجهة برنامج 3 دي ستوديو ماكس (وكما هي اغلب البرامج الحالية التي نتعامل معها يوميا) هو برنامج ذا واجهة باللغة الانكليزية, فلوضع كتاب يشرح هذه الواجهة بشكل مفهوم كان من الضروري ان اتبع اسلوب معينا في ترجمة المصطلحات الانكليزية لهذا البرنامج.

وبعد البحث في الانترنت والتفكير توصلت الى مايلي :

هناك طريقتين اتبعتها لكتابة المصطلح الانكليزي :

I. اولا : اذا كانت ترجمة المصطلح الحرفية تعبر عنه بصورة مباشرة مثال ذلك :

MODIFY PANEL

ممكن ترجمة المصطلح السابق بكلمة (لوحة التعديل) وهذه الترجمة واضحة وتعبر عن المصطلح بصورة مباشرة فمن الممكن استخدامها في الشرح فتكتب كما يلي :

لوحة التعديل (MODIFY PANEL)

II. ثانيا : اما اذا كانت الترجمة الحرفية للمصطلح صعبة الفهم ولا يمكن الاستدلال منها على الكلمة الانجليزية مثال ذلك :

ساخذ هذا المصطلح كنموذج في الشرح :

SLATE MATERIAL EDITOR

1. فقمت بترجمة المصطلح الانكليزي لاقرب كلمة تعطي معنى دقيقا (والابتعاد عن الترجمات الحرفية او ترجمات تم تداولها عبر الانترنت وهي مغلوطه اصلا) وتكون هذه الترجمة في اول كل مصطلح:

فتصبح الترجمة للمصطلح السابق كما يلي :

معدل الخامات المتقدم

فكما ترى ان كلمة (EDITOR) يتم ترجمتهاخطاً ب (محرر) في اغلب البرامج , لكن في الحقيقة ان كلمة (تحريرEDIT او محرر EDITOR) تستخدم عادة في الطباعة, اما في البرامج الخاصة بالرسومات او الكرافك فتعطي معنى التعديل وهو اقرب ترجمة للكلمة.

2. ثم اكتب بجانب هذه الترجمة ...الكلمة الانكليزية... بين قوسين ...مكتوبة بالاحرف العربية والانكليزية .

فتكون الجملة كاملة بهذا الشكل :

معدل الخامات المتقدم (سليت متيريال اديتور SLATE MATERIAL EDITOR)

3. ثم اعتمد الكلمة بلغتها الاصلية الانكليزية ولكن مكتوبة باحرف عربية...لان هذا ما سيتم العمل عليه لاحقا في البرنامج.

اي اقوم باعتماد المصطلح كما يلي :

سليت متيريال اديتور

الفهـــــــــــــــــرس

هذه الصفحة تركت فارغة عمدا

الفصل الاول

فهم عملية الاكساء...

الفصـــل الاول

فهم عمـــــــلية الإكســــــاء

يوجد في العالم من حولنا الكثير من الاجسام او ما تسمى (OBJECTS) تختلف في شكلها ولونها وملمسها ...وبصورة عامة في الكثير من صفاتها... ولعمل نموذج (MODEL)لاي من هذه الاجسام وجعلها تحاكي الواقع نحن عادة نلجا الى برامج للنمذجة تسمى برامج للاظهار ثلاثي الابعاد او (3D PROGRAMS) وواحد من هذه البرامج هو برنامجنا الذي سنتحدث عنه ... برنامج 3 دي ستوديو ماكس.

ومن اهم العمليات لجعل هذه الاجسام تبدو حقيقية هو اكساءها بخامات مختلفة لاعطاءها الاشكال النهائية, وان مقدار تمكننا من محاكاة الواقع يكمن في درجة تمكننا واحترافنا في هذه البرامج والاستفادة مما توفره لنا.

ما سيتم تغطيته في هذا الفصل :

1) ماهو مجال الكمبيوتر كرافكس او (السي جي CG) ؟
2) كيف يعمل برنامج 3 دي ستوديو ماكس ؟
3) مقدمــــــــــــة عن مفهوم الاكساء(TEXTURING).
4) ما هو الاكســـــاء وما هي مكوناته ؟
   a) الخامة (TEXTURE)
   b) المادة (MATERIAL)
   c) المظلل (شيدر SHADER)

ماهو مجال الكمبيوتر كرافكس او (السي جي CG) ؟

ربما تكون قد سمعت بالتعبير سي جي او (CG) كثيرا في اثناء تعلمك لاي برنامج رسومي بالكمبيوتر...

فماهو مجال السي جي ؟ ...وما علاقته بعملنا ؟

ان كلمة سي جي (CG) وهي مختصر لكلمة (COMPUTER GRAPHICS)ومعناها الرسومات التي يتم تنفيذها بالكمبيوتر, هذه الرسومات يتم تنفيذها بواسطة برامج متخصصة لذلك وهي اما برامج لتنفيذ رسومات ثنائية الابعاد(2D), او رسومات ثلاثية الابعاد(3D).

ان برنامجنا الذي نتحدث عنه هنا وهو برنامج (3DS MAX) هو واحد من هذه البرامج الرسومية, وهو متخصص بتنفيذ رسومات ثلاثية الابعاد تسمى نماذج (MODELS).

وما سنقوم بشرحه هنا هو كيفية اكساء هذه النماذج (MODELS) بالخامات (TEXTURES) لتعطيها مظهرا واقعيا مقنعا. واي كان المجال الذي تعمل فيه او تنوي التعلم عليه فان ما ساقوم بشرحه هنا هو اساسيات ومدخل لعلم اكساء النماذج بالخامات.

كيف يعمل برنامج ثري دي ستوديو ماكس (3DS MAX):

ان برنامج ثري دي ستوديو ماكس (3DS MAX) هو احد البرامج الكبيرة لعمل نماذج ثلاثية الابعاد,وكذلك لعمل تحريك واخراج لهذه النماذج وهو من انتاج شركة اوتودسك (AUTODESK) العملاقة,ويستخدم هذا البرنامج في الكثير من المجالات ومنها : عمل تصميمات ونماذج تخص العمارة والانشاء او ما يسمى الاظهار المعماري (ARCHITECTURE VISUALIZATION) ...وكذلك في عمل الالعاب (GAMES)...والتحريك (ANIMATION)......والافلام او الاعمال التلفزيونية...والنماذج الطبية...وغيرها كثير...

ويختلف مبدأ عمل برنامج 3 دي ستوديو ماكس عن برنامج الاوتوكاد,ففي هذا البرنامج يتم **صناعة النماذج اولا ثم التعديل** عليها اي:

CREATE THEN EDIT

اما في برنامج الاتوكاد فيتم رسم المخططات بابعاد وقياسات دقيقة من اول مرة.

فكيف يتم العمل بهذا البرنامج؟ وما هي المراحل التي يمر بها اي نموذج لاكماله؟

ان عمل اي نموذج في هذا البرنامج يمر عادة بخمسة مراحل رئيسية هي :

1. النمذجة	(MODELING)	يتم فيها تكوين النموذج والتعديل عليه الى ان يصل الى شكله النهائي, و هذا النموذج اما ان يكون منفردا او ضمن مشهدا كاملا.
2. الاضاءة والكاميرات	(LIGHTING ,CAMERAS)	يتم فيها وضع الاضاءة والكاميرات في المشهد بطريقة تظهر تفاصيل النماذج وخاماتها بطريقة واقعية.
3. الاكساء	(TEXTURING)	يتم فيها اكساء النموذج بالخامات والمواد والخرائط الازمة ليحاكي مظهر الاشكال والاجسام كما هي في العالم الواقعي.
4. التصييراوالرندر	(RENDERING)	يتم فيه اخراج المشهد بشكله النهائي على شكل صورة او فديو بصيغ معينة نحددها نحن.
5. التحريك	(ANIMATION)	في بعض الاعمال يتم عمل تحريك للنماذج وعمل رندر لها لتظهر على شكل افلام متحركة.

ان هذه المراحل الخمسة هي الاساسية ولكن هذا لا يعني ان مهمات البرنامج تنتهي عند هذه المراحل فقط فالبرنامج واسع كبير في امكانياته. ولان الكتاب يخص الخامات وصنعها فان هذه المراحل هي ما يتوجب ذكره كتمهيد للموضوع.

فعملية تكوين نموذج ثلاثي الابعاد تتم بهذه المراحل عادة وبالتسلسل اللذي ادرجته, ولكن ممكن تقديم او تاخير احدها عن الاخر او تداخلها مع بعضها حسب متطلبات العمل او حاجة المصمم ...الشيء الوحيد الذي يجب ان يبدا اولا هو النمذجة..اذ لا يمكن ان يكون هناك اضاءة وكاميرات او خامات دون وجود نماذج لاظهارها.

من الشرح السابق نستطيع تلخيص العملية التي يمر بها النموذج بما يلي :بعد الوصول بالنموذج الى صورته النهائية (او حتى بصورته الابتدائية) يتم وضع الخامات عليه بعملية تسمى... **الاكساء (TEXTURING)**, وتكون عملية الاكساء جنبا الى جنب مع وضع وتعديل الاضاءة والكاميرات في المشهد حتى تعطي الالوان والنقشات شكلها الحقيقي فتاتي **الاضاءة (LIGHTING)** ايضا كعملية لا تقل اهمية عن عملية الاكساء, بل هي ملازمة لها لكونها ضرورية لاظهار مناطق الظل والظلال على النماذج وطريقة توزيع وانتشاروتركزالضوء عليها او حولها,وما لتاثير هذا على لونها وصفاتها من شفافية وعتومة او قابلية على عكس هذا الضوء او تمريره من خلالها او حتى امتصاصه كلية, وكذلك تبين الاضاءة تاثير البيئة المحيطة علي هذه النماذج , ولان هذا الكتاب ليس مجالا لتعلم الاضاءة بكل تفاصيلها فانا ساشرحها بالقدر الذي يمكنني من شرح وتوضيح تاثيرها على الاخامات وبشكل يُظهرالمشهد بالشكل المقبول.

ويؤثر على الخامات عامل لا يقل اهمية عن عامل الاضاءة وهو **التصيير او الرندر (RENDERING)** وبواسطته نتمكن من اخراج العمل بصورة نهائية على شكل صور او افلام فديو, فيصبح من الضروري ان يكون عندنا تصور مسبقا عن نوع المصير الذي ننوي العمل عليه, والذي يحدد اختيارنا هذا هو مدى الدقة التي نريدها للصورة النهائية في محاكاة الاضاءة بالجودة المطلوبة, ويتم عمل عدة اختبارات لعمل رندر اولي للمشهد (اي باعدادات رندر واطئة لتسريع العملية) خلال هذه العمليات للتاكد من سيرالعمل ...فاذا اخذت النماذج والخامات والاضاءة اشكالها النهائية يتم عمل تصيير نهائي برزليوشن عالية لاخراج العمل على شكل صور... او فديو اذا كان العمل متحركا, فتكون عملية التحريك عملية اضافية لما سبق.

وكما هو الحال مع الاضاءة فسيكون مرورنا على موضوع الرندر مرورا سريعا بالقدر الذي يمكننا من فهم موضوع الاكساء.

ومـــــــا سيتم التركيزعليه هنا هي عملية اكساء النماذج بالخامات... وهي موضوع هذا الكتاب...فما هو الاكساء؟

فماهو الاكساء وما هي مكوناته:

كما قلنا فبعد اكمال عمليه النمذجة لاي جسم ثلاثي الابعاد يحتاج هذا النموذج الى اظهار يعرفنا بطبيعة مادته...لونه..ملمسه..شدة لمعانه او عتومته...وغيرها من الصفات التي تميز الاجسام الواحد عن الاخر,هذه الصفات هي **(الصفـــــات الفيزيـــــائية)** للمادة وهو ما يهمنا دراسته هنا.

هذا الاظهار هو ما يسمى بــ **(عملية الاكساء TEXTURING)** في برامج مثل برنامج ثري دي ماكس.

فممكن تعريف (عملية الاكساء TEXTURING) بانهـــــا طريقة لاظهار سطح النموذج بلغة الكمبيوتر الرقمية, فيعطينا تصورا واضحا له, والذي يعطي بالاضافة للصفات الفيزيائية ثنائية الابعاد مثل اللون وشدة اللمعان, صفاةً ثلاثية الابعاد مثل درجة الشفافية او شدة عكس الاجسام
للاشياء والبروزات او النتوئات في السطوح, والهدف منها اعطائك الشعور الحقيقي بطبيعة الاجسام من صلابة وليونة ودرجة عتومة ...وغيرها من الصفات.

وفي **عملية الاكساء (TEXTURING)** نستخدم **موادا او (متيريالز MATERIALS)** و**خرائطا او (مابس MAPS)** لاعطاء تصور حقيقيا لهذا النموذج تعكس لنا طبيعته,وكذلك نستخدم ما يسمى **المظللات او (الشيدرز SHADERS)** لاعطاء تحكم اكثر بمناطق اللمعان وتركز الضوء...وكل هذه المواد والخرائط والمظللات مجتمعة تكون **خامة النموذج او (OBJECT TEXTURE)**, ويتوقف عددها على درجة تعقيد النماذج.

فمـــــــــا هي **الخامات (TEXTURES)... و ماهي المواد (متيريالز MATERIALS)... وماهي الخرائط (مابس MAPS)... وماهي المظللات (الشيدرز SHADERS)** ؟ هذه التعابير سنتطرق اليها كثيرا عند شرحنا لعملية الاكساء ولكن اولا لنضع تعريفا لكل كلمة منها:

1. فما هي الخـــامة (TEXTURE) ؟

معنى كلمة **(TEXTURE)** في اللغة لها عدة معاني حسب المجال الذي تستخدم فيه فمعناها يختلف من مجال الفن والرسم الى مجال الجيولوجيا و حتى الصناعة, وما سوف نركز عليه هنا هومايهمنا من معنى الكلمة في مجال برامج الاظهار ثلاثي الابعاد او الثري دي... فالخامة هي تعبير يمثل طبيعة الاجسام...فنقول بان خامة هذه الطاولة خشب غير لامع, وخامة الجدار طابوق بارز عن الفواصل الكونكريتية, وخامة هذه السياره هي لون معدن احمر اللون لامع وعاكس لما حولها.

والبرنامج لا يوفر زرا سحريا بمجرد الضغط عليه يتم صنع ووضع خامة على النموذج, لكنه يعطينا امكانية صنعها وتعديلها بواسطة **المتيريال ادتورز** (MATERIAL EDITORS) وهي عبارة عن نوافذ تفتح من داخل البرنامج ,فيها مجموعة من المفاتيح وادوات التحكم والتي من خلالها نقوم بصنع الخامة التي نريد ومن ثم اكساء النماذج بهذه الخامات.

مثـــــــــال على مفهوم الخامة: اذا اخذنا الصخرة في العالم الحقيقي كمثال ...فنحن نستطيع معرفة ملمسها اذا كانت خشنة او ناعمة وذلك بتحسسها, وندرك ايضا بانها صلبة وليست لينة بمجرد الضغط عليها, اما حملها فيعطينا شعورا بوزنها, ولتحقيق ذلك في البرامج ثلاثية الابعاد نستخدم كل ما هو متوفر لدينا من الوان ومواد وخرائط لنعطي نفس ذلك الشعور. فالخامة هي عبارة عن مادة معينة (MATERIAL) نعطيها للنموذج الذي اكملناه ثم نقوم بالتعديل اللازم على صفاتها لاعطاء صفات حقيقة مقنعة, ولزيادة الواقعية نقوم باضافة خرائط (MAPS) لهذه المواد للتحكم اكثر بها والوصول للاقناع المطلوب.

2. ما هي المـــــــــادة (MATERIAL) ؟

ان تعريف **المـــــــــواد** في عالمنا الواقعي : هو تاثير يتخلل كل كيان الاجسام ...مثال الصوره التالية تمثل جذع خشب وهو من مادة الخشب التي تتخلل كل كيان هذا الجذع, وكلما قمنا بتقطيعه لن نجد الا...مـــــــادة... الخشب.



ملاحظة : جميع حقوق الملكية للصورة تعود الى FOREST AND KIM STARR لمزيد من التفاصيل ارجع الى الصفحة 150

وفي برنامج ثري دي ماكس لا يختلف معنى **المـــــــواد** عن هذا المفهوم فهي تاثير يتخلل كل كيان النموذج وهذا ما سنفهمه لاحقا بشكل اوضح عند شرح المواد بشكل تفصيلي.

ومن الممكن اعطاء المواد تفاصيلا اكثر باضافة ما يسمى **الخـــرائط (MAPS)** والتي بواسطتها نستطيع محاكاة ملمس الاجسام , واضافة نقشات وتصاميم لاسطحها, او اعطائها انطباع بعكس او تمرير الضوء خلالها,وغيرها من التاثيرات.

هناك الكثير من المواد بانواع مختلفة تاتي مع البرنامج ويوفرها على شكل قوالب (TEMPLATES) من الممكن التعديل عليها لنصل الى القناعة التي نريدها...كل هذا سيتم تفصيله بشكل اكبر في الكتاب الثاني الخاص بانواع المواد التي تاتي مع البرنامج.

يتم التعديل على هذه المواد في ما يسمى معدلات الخامات (المتيريال ادتورز MATERIAL EDITORS) وهي عبارة عن نافذة تفتح من داخل البرنامج و فيها الكثير من ادوات التحكم التي يتم من خلالها التعامل مع المواد والخرائط, هذه المعدلات تفتح بشكل منفصل عن منافذ الرؤيا (VIEW PORTS)...وسيتم شرحها بالتفصيل لاحقا.

3. ما هي الخريطـــة (MAP) ؟

اما الخرائط (خرائط توزيع النقشات) فهي صور ثنائيه الابعاد من نوع (BITMAPS) تلف على النموذج بطريقة نحددها نحن وحسب شكل النموذج (ممكن ان تلف بشكل اسطواني او كروي او مكعب وغيرها).

وهناك انواع اخرى من الخرائط بالاضافة للخرائط ثنائية الابعاد, فهناك بعض الخرائط تعطي احساسا ثلاثي الابعاد بالاستعانة بصور ثنائية الابعاد مثال ذلك خارطة النتوئات (البمب BUMP MAP) وفيها نستخدم صور ثنائيه الابعاد من نوع (BITMAPS) (ابيض واسود) حيث يظهر السطح للنموذج به بعض النتوءات والانبعاجات وفقا لمناطق اللون الابيض والاسود والرمادي في تلك الصورة,فيتم اعطاء احساس وهمي للبعد الثالث عند الرندر...هذا التغيير لا يمثل اي تغيير في ابعاد النموذج الحقيقية وانما يكون بالتلاعب بالظل والضوء.

وهناك نوع اخر من الخرائط تنتج حسابيا وليست ماخوذة من صورة وتسمى خرائط (البروسيجارال ماب PROCEDURAL MAP).

وهناك انواع اخرى من الخرائط لا مجال لذكرها هنا وسيتم تفصيلها بشكل اكبر في الكتاب الخاص بانواع الخرائط.

الخرائط عادة تُعطى للجسم من خلال المواد.فمن غير الممكن اعطاء خريطة للجسم قبل ان نعطيه مادة..فالخرائط تعمل من خلال المواد, ومن الممكن اعطاء عدد لا حصر له من الخرائط ضمن هذه المواد.

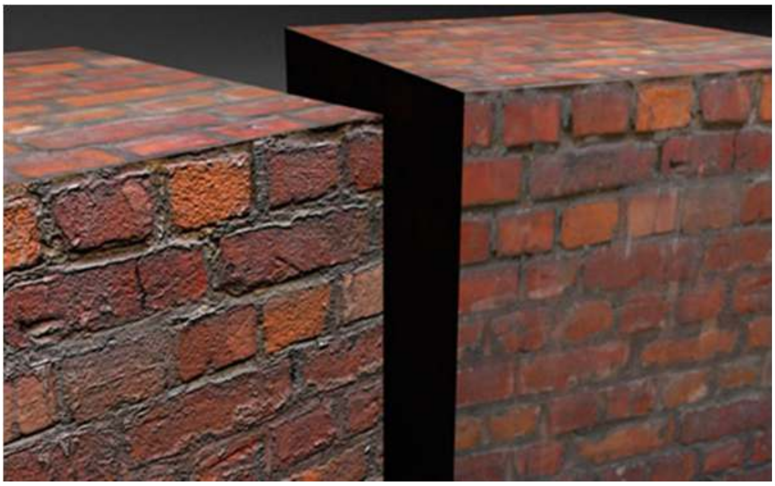
ومن الممكن اعطاء خارطة ثنائية الابعاد مثل صورة نقشة الطابوق مثلا لتبين بان مادة النموذج من الطابوق, وممكن كذلك وضع خارطة ثلاثية الابعاد من نوع (بمب BUMP) في نفس المادة لاعطاء شعور ببروز الطابوق في هذا الجدار عن الفاصل بين الطابوقات...ولكي تعطى عدة خرائط لنفس المادة فانها توضع فيما يسمى القنوات (CHANNELS) فلكل تاثير توجد قناة خاصة به ضمن المادة ...وهذا ما سيتم شرحه في موضوع انواع الخرائط.

انظر الصورة التالية لخريطة ثنائية الابعاد للطابوق بلون معين وطريقة توزيع معينة (وهناك الكثير من الخرائط بالوان وتوزيعات اخرى غيرها)



ملاحظة : جميع حقوق الملكية للصورة تعود الى HTTP://FREEBIE.PHOTO لمزيد من التفاصيل ارجع الى الصفحة 150

والصورة التالية لمكعب بسيط تمت نمذجته بواسطة البرنامج ... فالمكعب الى اليمين وضعنا عليه خريطة ثنائية الابعاد (خريطة الطابوق في قناة الدفيوز)...وفي المكعب الى اليسار وضعنا عليه خريطة ثلاثية الابعاد (وهي نفس خريطة الطابوق ولكن هذه المره في قناة البمب) لاضهار تفاصيل الطابوق من بروز وخسوف بدون تغيير في ابعادالنموذج.

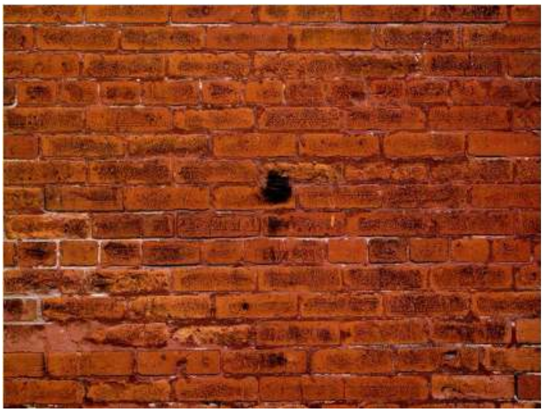


فلاعطاء جسم ثلاثي الابعاد مثل الجدار مظهرا حقيقيا فنقول باننا نقوم **باكساء الجدار** TEXTURING ...**بخامه** TEXTURE هذه الخامة مكونة من ...**مادة** MATERIAL الطابوق والتي تظهر على انها طابوق عند ادخال ...**خرائط ثنائية الابعاد** (MAPS) متعدده تظهرلنا لون الطابوق,طريقة توزيعه ومقياسه, ونضيف خارطة ثلاثية الابعاد (PUMP MAP) ليظهر بروزه عن مادة الملاط , ومن الممكن ايضا ان نعطيه سلسلة من الخرائط المتداخلة لتعطينا انطباع بانه متسخ او قديم (بعد الاستعانة ببرنامج تعديل الصور مثل فوتوشوب) او تظهركأن احدا قام بالكتابة عليه بطريقة الكرافتي (GRAFFITI).

انظر الشكل الى اليسار جدار متسخ وبيه العديد من المواد الحجرية المختلفة...



وهذا الشكل لجدار طابوقي قديم...



وهذا جدار عليه كتابات (كرافتي)...

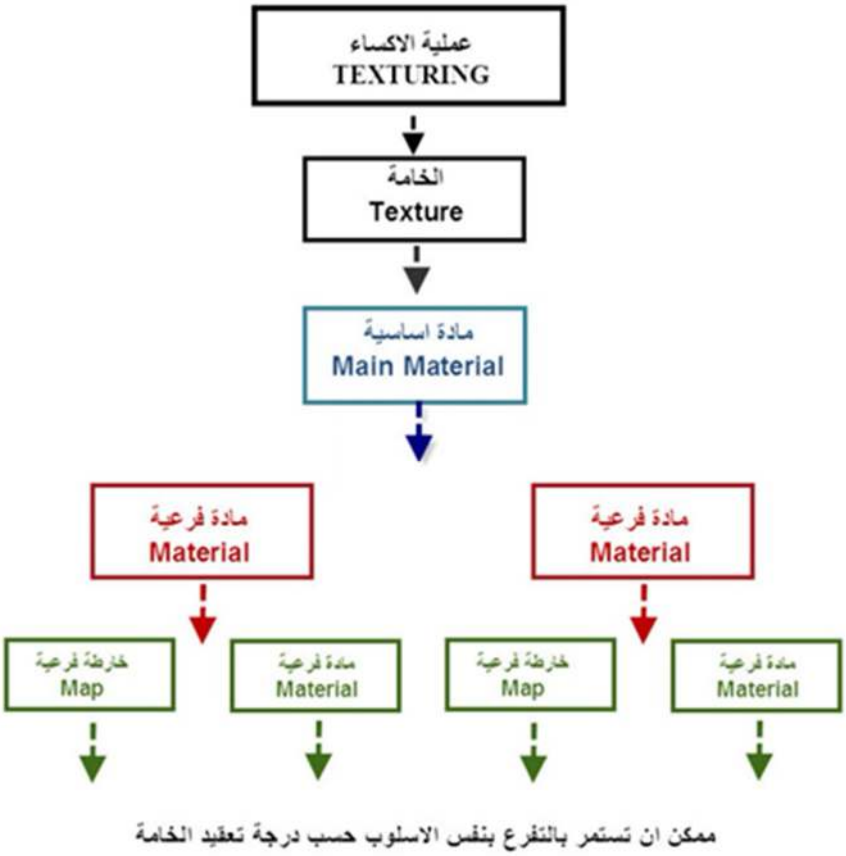


ملاحظة : جميع حقوق الملكية للصورة تعود الى WWW.GENEALOGYINTIME.COM لمزيد من التفاصيل ارجع الى الصفحة 150

فكل هذا نستطيع تحقيقه بواسطة التلاعب بالخرائط.

ان اظهار مادة واحدة قد تتطلب الكثير من الخرائط المتداخله مع بعض وهي عملية تبدو معقده لكن بالتقدم في قراءه هذه السلسلة من الكتب سيتم تبسيطها وشرحها.

وبهذا ممكن تلخيص ما يحدث في عملية اكساء النماذج بالمخطط المبسط التالي :

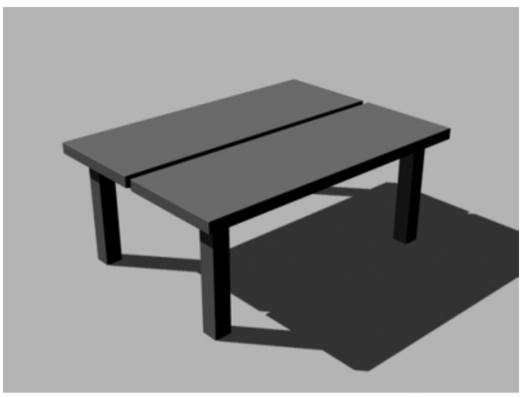


كما تلاحظ في المخطط فان الخامة يجب ان تبدأ على شكل مادة (MATERIAL) ويوفر البرنامج الكثير من المواد مسبقة الاعداد لتسهيل العمل علينا عند البدء بعمل الخامة, وهذا ما سيتم توضيحه اكثر عند شرحنا لانواع المواد التي يوفرها البرنامج.

مرجـــــع : سيتم تغطية موضوع انواع المــــــــــواد والخرائط بتفصيل اكبر في الكتب القادمة من هذه السلسلة.

مثـــــــال : النموذج التالي (الصورة الى اليمين) قمنا باكمال طاولة وكما تلاحظ باننا لا نستطيع معرفة طبيعتها هل هي خشبية ام زجاجية, ولكن بعد اضافة خامة عليها كما في(الصورة الى اليسار) ستعطينا معرفة اكيدة بانها من الخشب.





و هنا كما ذكرنا تاتي اهمية اكساء النماذج ثلاثيه الابعاد بمواد وخامات حسب الحاجة اليها. يتم اكساء النماذج بواسطة (نوافذ في البرنامج تفتح من داخله) وتسمى **معدلات الخامات (متيريال ادتورز MATERIAL EDITORS)** ...فلماذا تم تسميتها بهذا الاسم ؟وماهو عملها ؟ هذا ما سيتم شرحه بالتفصيل في فصول قادمة.

مرجـــــع : سيتم تغطية موضوع معدلات الخامات (المتيريال أدتورز **MATERIAL EDITORS**) في الفصل الثاني ......صفحة رقم (33).

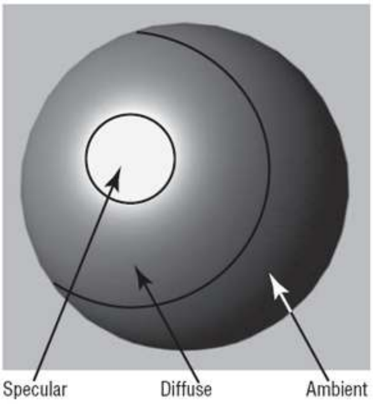
4. ما هو المظلل او (الشيدر SHADER)؟

في البرامج ثلاثية الابعاد تعتبر الشيدرز برامج صغيرة او مجموعة من الحسابات تعمل داخل البرنامج..وظيفة هذه الشيدرز هي احتساب كيفية استجابة وتفاعل السطوح مع الضوء في داخل ذلك البرنامج ...وبالتالي كيفية ظهور هذه السطوح عند عمل رندر.

وبتطور كروت الشاشة او (GPU) اصبح الان بالامكان اجراء حسابات هذه البرامج الصغيرة (الشيدرز) في داخل هذه الكروت وتتفاوت امكانية هذه الشيدرز ودقتها حسب تطور وقوة الكرت.

ومثلما يدل الاسم فان (الشيدر SHADER) معناه المظلل اي ان هذا البرنامج الصغير يعمل على اظهار التظليل ...والتظليل هو انتاج مستويات مناسبة للتدرجات اللونية للسطح بشكل دقيق وواقعي...ومن هذه التدرجات مثلا لون الجسم نفسه او ما يسمى دفيوز(DIFFUSE)...ولون الجسم في الظل او ما يسمى امبينت (AMBIENT)...ولون بقعة تركز الضوء على سطح الجسم او ما يسمى السباكيولر(SPECULAR)...وغيرها من التاثيرات اللونية التي يحدثها الضوء في السطوح المختلفة وبالتالي تعرفنا بطبيعتها...

كل هذا سيتم توضيحه عند شرح الصفات الفيزيائية للمادة.



انظر الصورة الى اليسار لفهم معنى التظليل والتدرجات اللونية .

وهذا شرح مبسط جدا لمفهوم الشيدر الواسع وما بامكانه فعله في سطوح الاجسام والمواد المختلفة ...وسيتم شرح الشيدرز وانواعها وتاثيرها في السطوح المختلفة في الاجزاء القادمة من هذه السلسلة.

الصفات الفيزيائية للمـــــــــــــادة Material Properties

لنأخذ نظرة فاحصة على الصفات الفيزيائية للمواد المختلفه التي سوف نتعامل معها ونحاول تصميمها ومحاكاة صفاتها كما في الواقع, لان معرفة وفهم هذه الصفات سوف يساعدنا كثيرا عندما نبدأ بصنع خامة جديدة.

هناك الكثير من الصفات الفيزيائية للمادة ولكن ما يهمنا هنا هي بعض من هذه الصفات وبالاخص ماله علاقة بمجال الرسومات الكمبيوترية (الكمبيوتر كرافك او السي جي CG).

من اهم الصفات الفيزيائية التي سيتم تغطيتها في هذا الفصل :

1) صفة اللون Color ومنها :
   a) لون الجسم Diffuse Color
   b) لون الجسم في الظل Color Ambient
   c) لون بقعة تركز الضوءSpecular Color
2) اللمعان في منطقة تركز الضوء Specular Highlights
3) صفة العتومة والشفافية Opacity And Transparency
4) صفة الانعكاس والانكسار Reflection And Refraction

وفيما يلي شرح تفصيلي لكل صفة من صفات المواد السابقة :

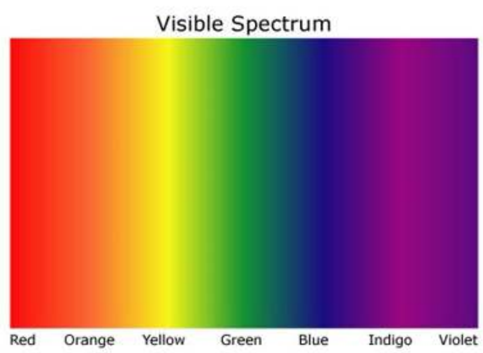
1) صفة اللون Color

يعتبراللون ابسط صفة من صفات المواد التي يمكن تمييزها بسهولة, و صفة اللون التي سنتكلم عنها هنا هي لون النموذج الحقيقي الذي يظهر في الصورة النهائية بعد او اثناء عملية التصيير (الرندر Render) والذي نقصد به محاكاة الاجسام بشكلها في العالم الحقيقي, ولفهم هذا لنبدا اولا بشرح كيفية رؤيتنا للالوان من حولنا ؟ وهل اللون الذي نراه هي لون واحد متجانس على كل سطح الجسم ؟ ام تدرجات لونية يتاثر عددها بالضوء وطبيعة المادة ؟ وما هي هذه التدرجات؟...هذا وغيره سيتم شرحه في الفقرات التالية.

نظرية رؤية الالوان في العالم من حولنا:

ان ظهور لون اي مادة في العالم الحقيقي يعتمدعلى كيفية عكس تلك المادة للضوء الساقط عليها, اذا اخذنا مثلا ضوء الشمس كواحد من انواع الاضاءة من حولنا, فان هذا الضوء يتكون من سبعة الوان تسمى الوان الطيف الشمسي وهي حسب التسلسل :

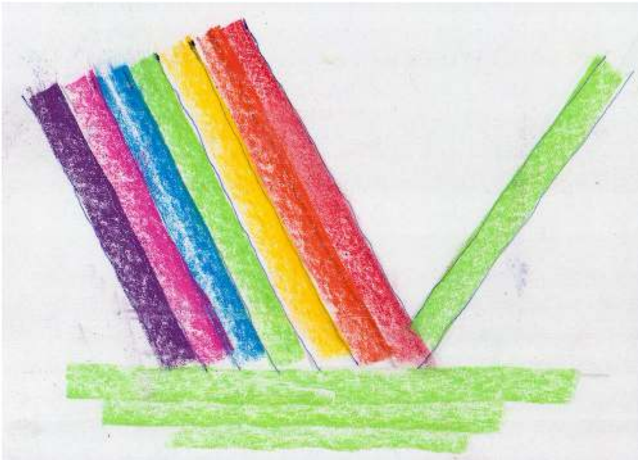
الاحمر – البرتقالي – الاصفر – الاخضر – الازرق – النيلي – البنفسجي



فاذا سقط هذا الضوء على جسم بلون اخضر مثلا, فان سطح الجسم سيقوم بامتصاص كل الوان الطيف الشمسي ويعكس اللون الاخضرفقط, وهو اللون الذي تقوم العين بادراكه فنقول بان هذا الجسم اخضر اللون.

ان عكس المادة للون الاخضر من الطيف الشمسي بالتحديد وعدم عكسها لوناغيره ...يعتمد على الكترونات تلك المادة وكيفية تعاملها مع الضوء الساقط عليها اي يعتمد على طبيعة تلك المادة.

الصورة التالية توضح هذه الفكرة...انعكاس الضوء الاخضر من الطيف الشمسي هو مايرينا السطح اخضر اللون.

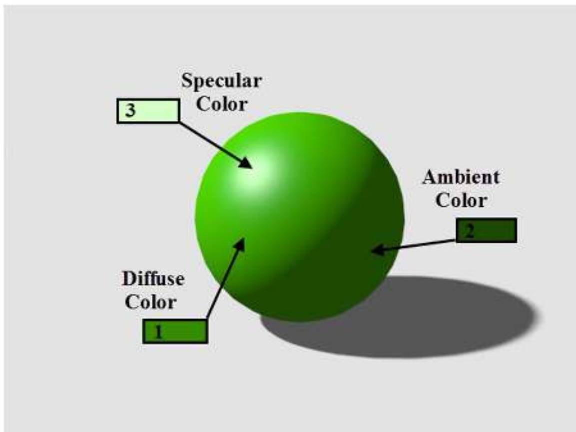


هل يظهر هذا اللون على سطح الجسم بشكل متجانس؟

ان هذا اللون (الاخضر في المثال السابق) لا يكون لونا واحدا متجانسا على كل سطح الجسم... وانما عدة تدرجات لونية, يعتمد عددها على طبيعة المادة نفسها, وعلى صفات الضوء الساقط عليها.

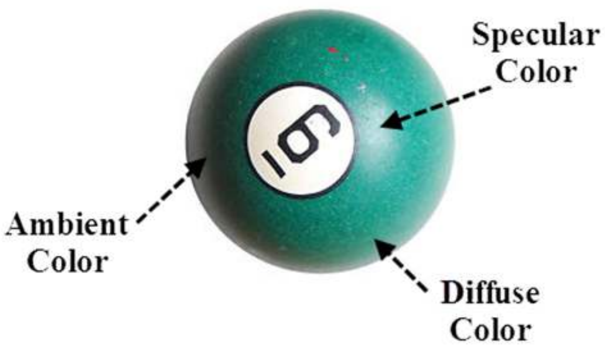
فاذا اخذنا سطح كرة مثلا مضاءة بضوء شديد ..ابيض اللون.. فسيكون عدد التدرجات اللونية بصورة اساسية (ثلاثة)...هذا ينطبق على كل السطوح والذي يختلف بينها هو الفرق في درجة عكسها للضوء الساقط عليها.

وهذه التدرجات موضحة في الصور التالية :



صورة لكرة خضراء تم عملها ببرنامج 3دي ستوديو ماكس

تم تاشير التدرجات اللونية الثلاثة عليها



صورة لكرة بليارد حقيقية

نلاحظ وجود نفس التدرجات اللونية الثلاثة عليها

كما نلاحظ في الصورة السابقة فان الجسم يعكس ثلاثة الوان :

a) **فاللون رقم (1)**: هو **لون الجسم نفسه ... ويسمى (دفيوز)...(DIFFUSE COLOR)** ومعنى كلمة دفيوز هي (مبعثر), ويسمى مبعثرا لان الضوء ينعكس منه بشكل مبعثر في كل التجاهات, وهو اللون الذي يظهر اخضرفي الصورة السابقة.هذا اللون هو اللون الذي يعكسه الجسم في المنطقة التي تقابل الضوء مباشرة.

يتم التحكم في هذا اللون في البرنامج بواسطة النموذج اللوني 

b) **واللون رقم (2)** : هو **لون الجسم في منطقة الظل... ويسمى (امبينت) (AMBIENT COLOR)** ومعنى كلمة امبينت هي (بيئي او محيط) ويسمى بهذا الاسم لانه يعطي لون الجسم في الظل متاثرا بالاضائة المحيطة به اي غير المباشرة.حيث تؤثر في هذا اللون كل الاضاءات الغير مباشرة الموجودة في المشهد (AMBIENT LIGHT) والمحيطة بالجسم , وفي اغلب الاحوال يكون هذا اللون هو نفس لون الجسم (DIFFUSE COLOR) ولكن بدرجة غامقة وذلك حسب شدة الاضاءة في المشهد.

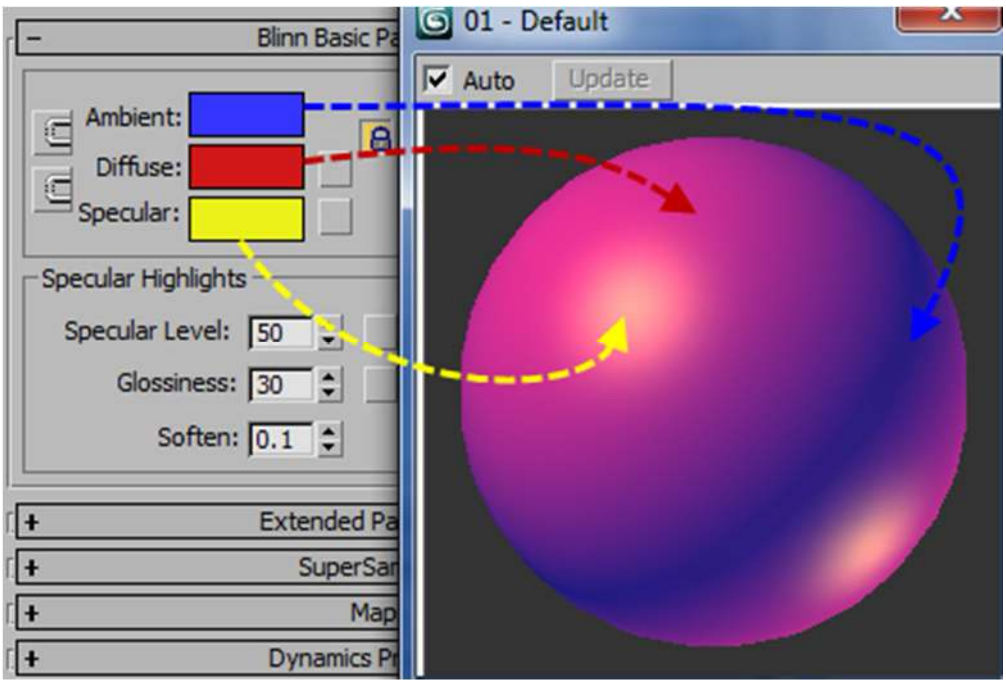
يتم التحكم في هذا اللون في البرنامج بواسطة النموذج اللوني 

من الممكن تغيير هذا اللون في البرنامج الى لون اخر غير لون الجسم لكن هذا يتم في ظروف معينة لان ما يحدث في الواقع ان لون الدفيوز والامبينت هما لون واحد لكن بدرجات مختلفة.

c) اما **اللون رقم (3)** : فهو عبارة **عن لون تركز الضوء ...ويسمى (سباكيولر) (SPECULAR COLOR)** وهولون تركز الضوء في منطقة تسمى **(الهايلايت) (HIGHLIGHT)** ....ويكون هذا اللون مزيج بين لون الجسم ولون الضوء الساقط عليه.

يتم التحكم في هذا اللون في البرنامج بواسطة النموذج اللوني التالي 

واذا اخذنا مادة الستاندرد مثلا (STANDARD MATERIAL) فان موقع هذه المناطق اللونية الثلاثة تجدها في قائمة (BLINN BASIC PARAMETERS) كما في الصورة التالية :



مداخـــــــــــلة ...

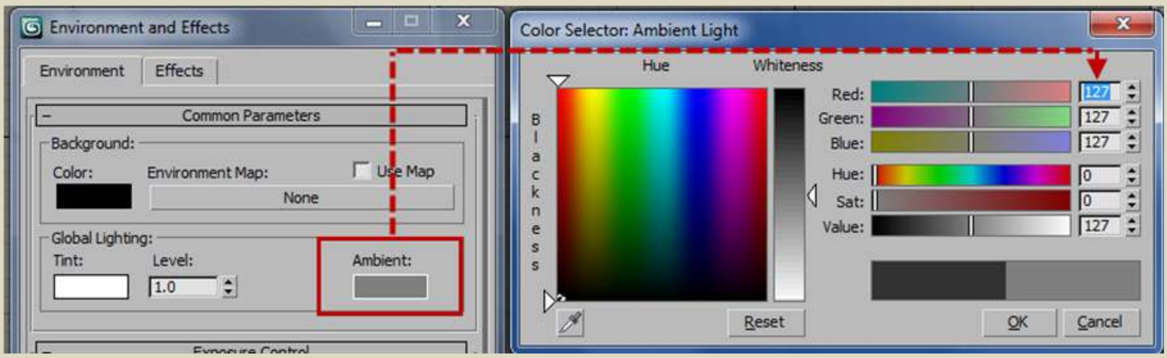
بما ان لون الجسم في منطقة الظل (AMBIENT COLOR)هو انعكاس للون الضوء غير المباشر على النموذج في مناطق الظل فانه لن يظهر على النموذج بمجرد تغيير قيمة مفاتيح الالوان (DIFFUSE-AMBIENT COLORS) وانما يجب علينا تغيير لون (AMBIENT) العام لكل المشهد كما موضح فيما يلي:

نضغط على المفتاح رقم 8 من الكيبورد

اونختار من شريط القوائم MENU BAR في واجهة البرنامج :

MENU BAR →RENDERING →ENVIRONMENT…

من نافذة البيئة المحيطة ENVIRONMENT AND EFFECTS واعداداتها, ومن قائمة ال ENVIRONMENT نغير اللون في المربع اللوني بجانب كلمة AMBIENT الى لون رمادي بالقيم التالية (R=127, G=127, B=127) ..انظر الشكل التالي :



ان القيمة الافتراضية للون هي الاسود التام(RGB = 0) وهي قيم مناسبة اذا كنا نستخدم خاصية الراديوستي RADIOCITY او خاصية الري تريس RAYTRACE وذلك لان هذه النظم لها حساباتها الخاصة لاظهار انعكاسات البيئة المحيطة بصورة واقعية فلا نحتاج للتعديل على شدة اضاءة البيئة المحيطة يدويا.

لكن في حالتنا هذه اي عندما نستخدم المصير الافتراضي للبرنامج (SCANLINE RENDERER) فمن المناسب تغيير هذه القيمة قليلا لتعطي تاكيد على انعكاس الضوء غير المباشر على النماذج ومن الافضل ان تكون هذه القيمة مابين (35 او 40) للالوان الثلاثة (RED, GREEN, BLUE)

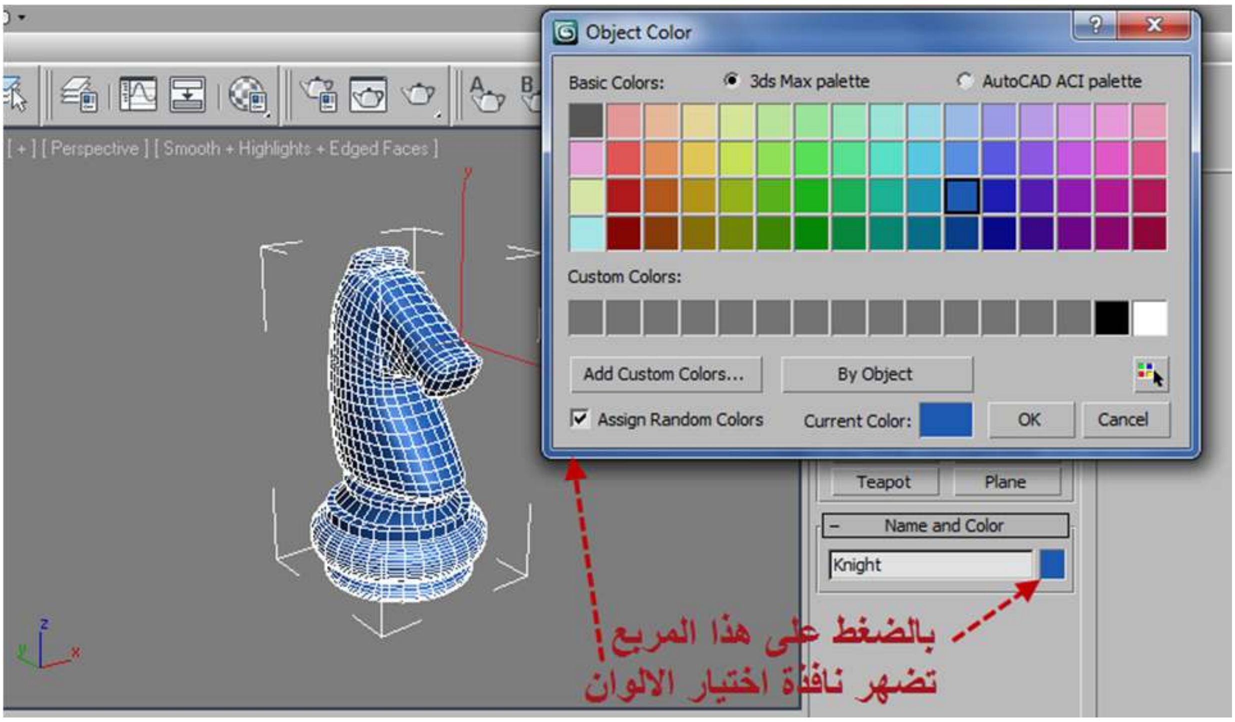
وتلاحظ باني استعملت القيمة 127 لاغراض الشرح والتوضيح لا اكثر فهذه القيمة هي قيمة غير واقعية.

اول لون يعطيه البرنـامج للاجسام... وهل هو اللون الحقيقي لمادة الجسم؟

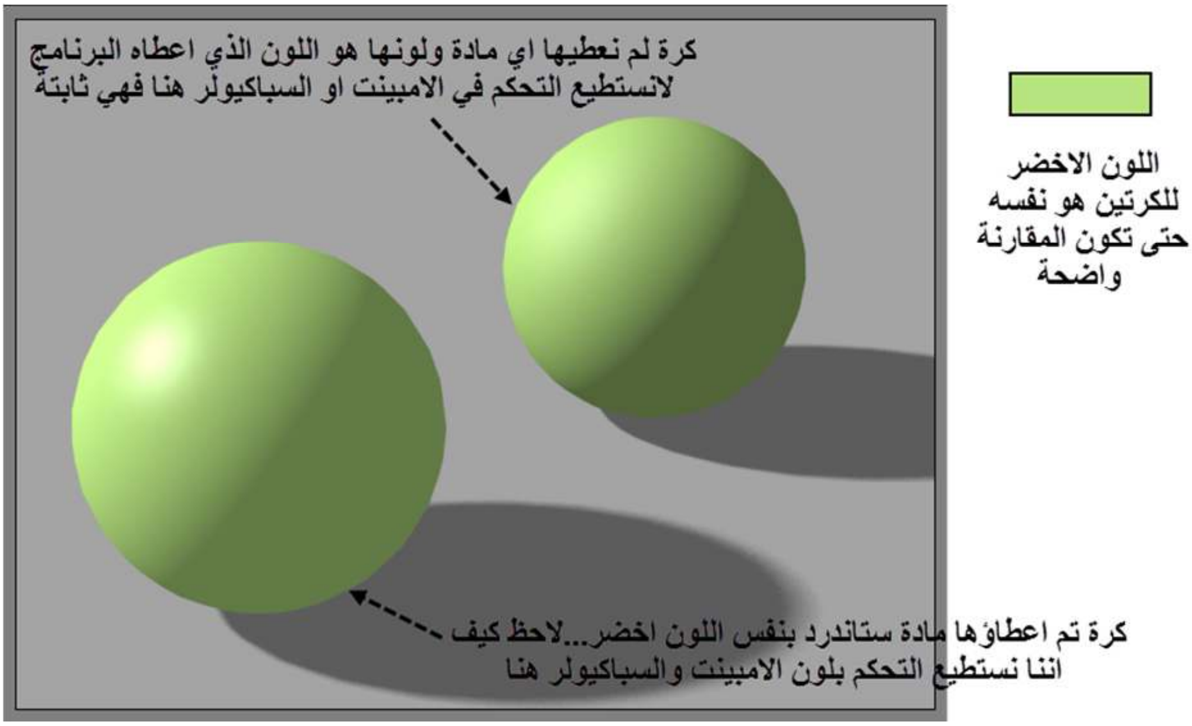
بعد عملية النمذجة وقبل البدء باضافة اي خامة... فان الصفة الوحيده التي يعطيها البرنامج للنموذج هي ....اللون... ويتم اعطاؤها بشكل عشوائي. هذا اللون لا يمثل ابدا الصفة اللونية للمادة والتي تحدثنا عنها سابقا,فان وظيفة هذا اللون هي التمييز بين النماذج في المشهد لا اكثر... ويظهر هذا اللون عند عمل التصيير او الرندر بتدرجات لونية ايضا... لكن هذا لا يعني انه يعكس المادة للجسم بشكل صحيح, فهذه التدرجات اللونية ثابتة ومن غير الممكن التحكم فيها .. فلون الامبينت او حجم السباكيولر وشدته فيها تكون ثابته...ولمعان الجسم لا يظهر ...كما ان شفافية الجسم من غير الممكن التحكم بها...وغيرها كثير.

هذا اللون الذي يعطيه البرنامج للاجسام من الممكن تغييره بكل سهولة وذلك من خلال لوحة التعديل (MODIFY PANEL) فبالضغط على المربع اللوني يمين اسم النموذج , ستظهر نافذة جديدة لاختيار الالوان (OBJECT COLOR) نستطيع من خلالها تغيير اللون الى اي لون ترتاح له عينك.

انظر الصورة التالية وفيها توضيح للون الافتراضي الذي يعطيه البرنامج للجسم بشكل عشوائي.



في الصورة التالية توضيح لما شرحناه ...ففيها كرتين.. احداهما لم نعطيها اي مادة وقمنا بتعديل اللون الافتراضي الذي يعطيه البرنامج لهذه الكرة الى اللون الاخضر..اما الكرة الثانية فقد اعطيناها مادة من نوع ستاندرد وبنفس درجة اللون الاخضر الذي اعطيناه للكرة السابقة...لاحظ الفرق في درجة لمعان السباكيولر وحجم الهايلايت الذي تمكنا من تغييره عبر قوائم مادة الستاندر.



لا تقتصر الالوان التي تظهر على الاجسام على الالوان السابقة ولكن الالوان الثلاثة السابقة هي الالوان الاساسية التي تظهر على اي سطح تقريبا...وواحد من هذه الالوان هو اللون الذي يسببه الضوء المار بجسم شفاف ويسمى (FILTER) في البرنامج..وهو ما سيتم شرحه ضمن مادة الستاندرد.

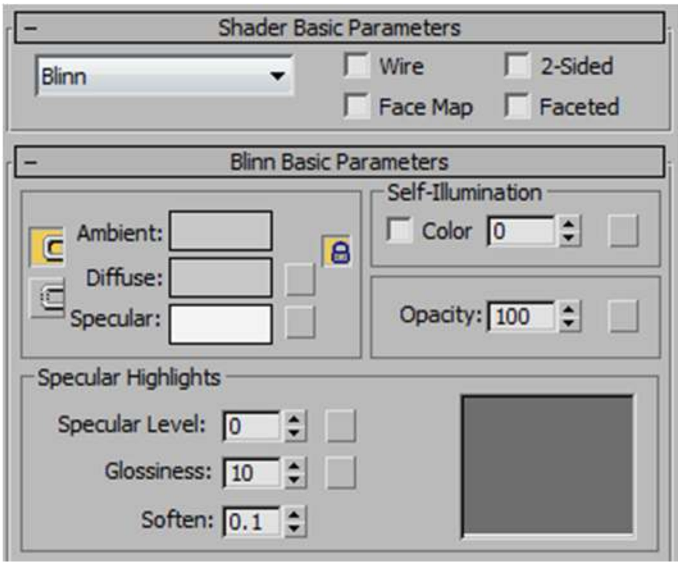
2) اللمعان في منطقة تركز الضوء Specular Highlights

شرحنا في الفقرة السابقة عن لون اللمعان (Specular Color) هذا اللون نلاحظه عادة على الاجسام البراقة مثل المعدن المطلي او الزجاج النظيف فتظهر بقعة مضيئة في الجهة المقابلة للضوء تمثل انعكاس الضوء عن ذلك السطح.

و هناك بعض المصطلحات و الخانات التي يوفر ها البرنامج تتعلق بهذه المنطقة ومن الضروري شرحها هنا...

- **منطقة الهايلايت (Highlight) :** و هي (البقعة الاشد اشراقا) التي يتركز فيها الضوء والتي تظهر على سطح الجسم في جهته المقابلة للضوء, ونرى الهايلايت في كل انواع المواد و لكنه يختلف في شدته من مادة الى اخرى, ففي الاجسام العاكسة للضوء او اللامعة يظهر بشكل اوضح. ان حجم هذه المنطقة المضيئة من الجسم ودرجة لمعانها تعطينا معلومات كثيرة عن نوع مادة الجسم اذا كان...عاكسا للضوء ...او غير عاكس...خشنا...او ناعما...صلبا...او لينا.., وقد تكون هذه المنطقة خفيفة جدا اذا كان الجسم غير عاكس للضوء وبالكاد نراها.
- **(Specular Highlight):** هو كما ذكرنا اللمعان الذي يكونه الهايلايت وتكون عادة على الاجسام اللامعة والعاكسة للضوء ويتم التحكم فيها بواسطة خانات مثل (Specular Level) التي تعطي تحكم في شدة السطوع وخانة (Glossiness) التي تتحكم في حجم منطقة السطوع وخانة (Soften) ويتم فيها التحكم في نعومة حافات منطقة السطوع.

انظر الصورة التالية وفيها مواقع هذه الخانات... هذه القائمة هي قائمة (Shader Basic Parameters) الموجودة ضمن مادة الستاندرد (Standard Material), و هناك خانات شبيهه بها في انواع المواد الاخرى :



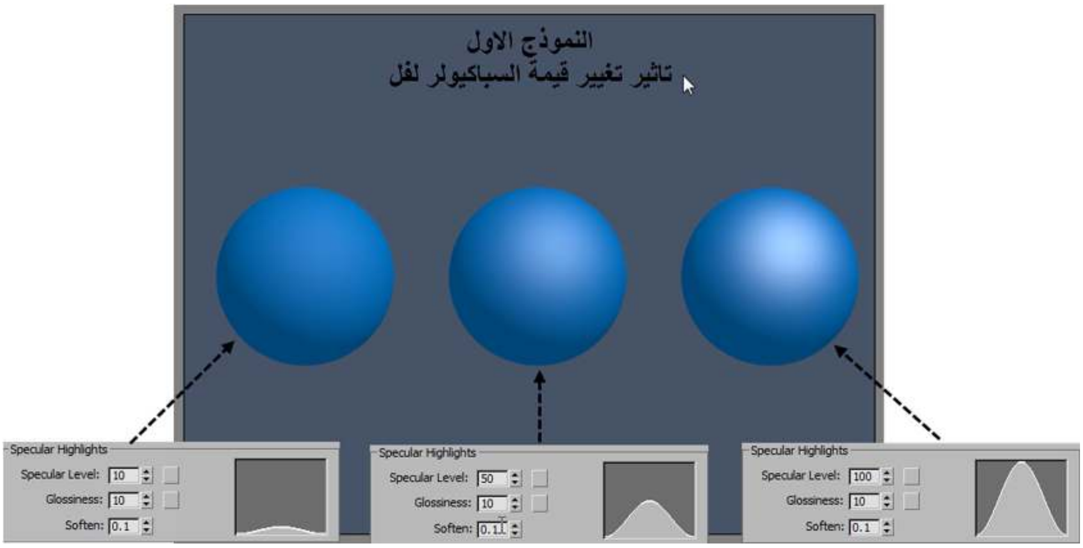
في الصور التالية ساعطيك ثلاث نماذج و هي امثلة على تاثير تغيير القيم الثلاثة التي ذكرتها سابقا و هي قيم :

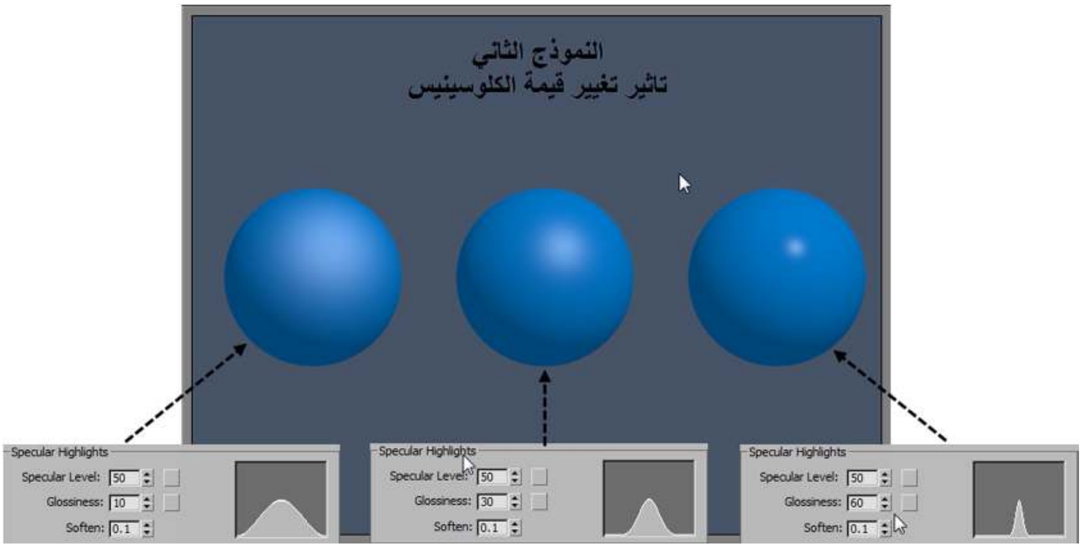
(Specular Level) و (Glossiness) و (Soften)

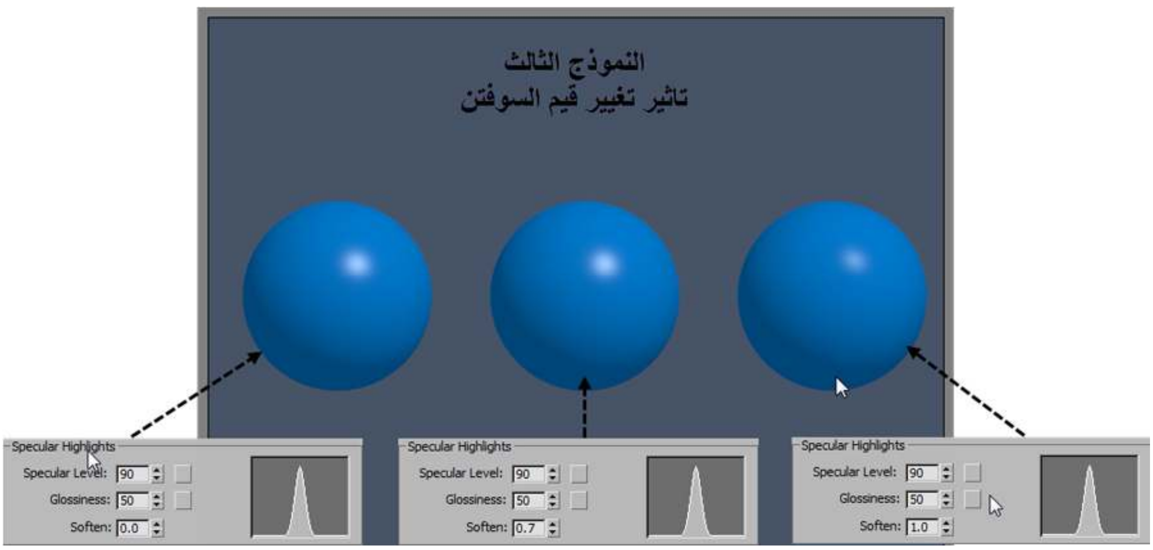
ففي النموذج الاول : قمت بتثبيت كل من قيم ال (Glossiness) و (Soften) على قيمها الافتراضية اي اني لم اقم بتغيير ها وقمت باعطاء ثلاث قيم مختلفة لل(Specular Level) حتى ترى بوضوح تاثير تغيير هذه القيمة في شدة سطوع منطقة تركز الضوء.

اما النموذج الثاني : فقد قمت باعطاء نفس قيمة ال(Specular Level) هي 50 لكل الكرات الثلاثة, وتركت قيمة ال(Soften) على قيمتها الافتراضية وقمت باعطاء ثلاث قيم مختلفة لل(Glossiness) حتى ترى بوضوح تاثير تغيير هذه القيمة في حجم منطقة السطوع او تركز الضوء.

وفي النموذج الثالث : فقد قمت باعطاء نفس القيمة لل(Specular Level) و هي 90 ...وقيمة واحدة لل(Glossiness) و هي 50...ثم قمت باعطاء ثلاث قيم مختلفة لل (Soften) حتى ترى بوضوح تاثير تغيير هذه القيمة في حافات منطقة السطوع.


النموذج الاول
تاثير تغيير قيمة السباكيولر لفل
Specular Highlights
Specular Level: 10
Glossiness: 10
Soften: 0.1
Specular Highlights
Specular Level: 50
Glossiness: 10
Soften: 0.1
Specular Highlights
Specular Level: 100
Glossiness: 10
Soften: 0.1


النموذج الثاني
تاثير تغيير قيمة الكلوسينيس
Specular Highlights
Specular Level: 50
Glossiness: 10
Soften: 0.1
Specular Highlights
Specular Level: 50
Glossiness: 30
Soften: 0.1
Specular Highlights
Specular Level: 50
Glossiness: 60
Soften: 0.1


النموذج الثالث
تاثير تغيير قيم السوفتن
Specular Highlights
Specular Level: 90
Glossiness: 50
Soften: 0.0
Specular Highlights
Specular Level: 90
Glossiness: 50
Soften: 0.7
Specular Highlights
Specular Level: 90
Glossiness: 50
Soften: 1.0

من النماذج السابقة يتبين لنا بان التلاعب في قيمة (SPECULAR LEVEL) يعطينا درجات مختلفة من شدة سطوع المنطقة التي يتركز فيها الضوء, فكلما زادة هذه القيمة زادت شدة اللمعان لهذه المنطقة والعكس صحيح.

في حين تغيير قيمة (GLOSSINESS) يعطينا احجام مختلفة لهذه المنطقة , فكلما كبرت هذه القيمه نتج عنها صغر في حجم البقعه المضيئة والعكس صحيح.

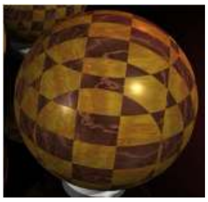
اما التلاعب بقيمة (SOFTEN VALUE) فستمكننا من تغيير النعومة لحافات هذه المنطقة بتخفيف البقعة المضيئه وذلك بتقليل كثافتها فبتقليل هذه القيمة تظهر المنطقة المضيئة بحافات اكثر حدة اما تقليلها فيعطي حافات اكثر نعومة.

ان التلاعب في هذه القيم يمكننا من محاكاة العديد من الاسطح اللامعة فارضية المرمر هي مادة لامعة لكن لمعانها وطريقتها في عكس ما حولها ليست بالشكل الذي يسلكه طلاء السيارة اللامع او بالشكل الذي نراه على زجاج النوافذ وغير ذلك من الامثلة كثير.

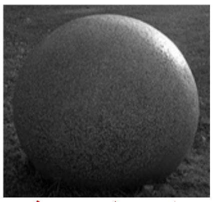
وهذه امثلة على ما شرحناه وهي نماذج لمواد مختلفة ...نلاحظ كيف ان حجم منطقة اللمعان وشدتها يختلف من مادة الى اخرى حسب نوع المادة وطبيعة سطحها:


كرة بلاستيكية لامعة


كرة زجاجية


كرة خشبية لامعة


كرة من الكروم


كرة من الصخر غير اللامع

3) صفة العتومة والشفافية OPACITY AND TRANSPARENCY

من الصفات الاخرى للمادة هي صفة العتومة (OPACITY) وعكسها صفة الشفافية (TRANSPARENCY), وهناك صفة ثالثة هي صفة النصف شفافية (TRANSLUCENCY) والتي تعتبر حالة وسط بين العتومة التامة والشفافية التامة.واليك تعريف لكل صفة :

1. صفة العتومة (OPACITY) : الاجسام المعتمة هي الاجسام التي لا تسمح للضوء من النفاذ من خلالها فلا نستطيع بذلك من رؤية الاجسام من خلفها...مثال ذلك الجدار الطابوقي.
2. صفة الشفافية (TRANSPARENCY) : الاجسام الشفافة هي الاجسام التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها بسهولة فلا يتبعثر خلال مروره وبذلك نستطيع تمييز الاجسام التي خلفها بكل تفاصيلها...مثال ذلك زجاج النوافذ الشفاف.
3. صفة النصف شفافية (TRANSLUCENCY) : اما الاجسام نصف الشفافة فهي اجسام تسمح بمرور الضوء خلالها لكن بصعوبة لذلك يتبعثر الضوءعند مروره خلالها وبسبب تبعثر الضوء تكون الاجسام من خلفها على شكل ظلال غير واضحة التفاصيل, وتعتمد درجة رؤية التفاصيل على درجة شفافية الجسم ....مثال ذلك الزجاج المضبب او الورقة الخفيفة التي تظهر خيالا غير واضح من خلفها عندما نضعها امام الضوء.

في الشكل التالي صورة فيها مقارنة بين الصفات الثلاثة السابقة:


العتومة
Opacity

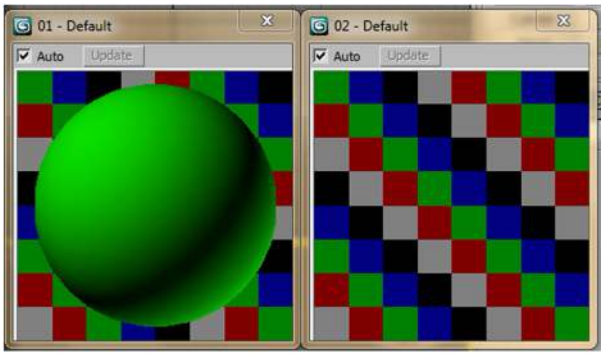

الشفافية
Transparency


النصف شفافية
Translucency

ملاحظة: جميع حقوق الملكية للصورة تعود الى HTTP://FREEBIE.PHOTOGRAPHY لمزيد من التفاصيل ارجع الى الصفحة 150

في برنامج 3DS MAX هناك الكثير من ادوات التحكم CONTROLLERS وادوات تغيير الخصائص PARAMETERS التي من خلالها من الممكن التحكم في هذه الصفات.

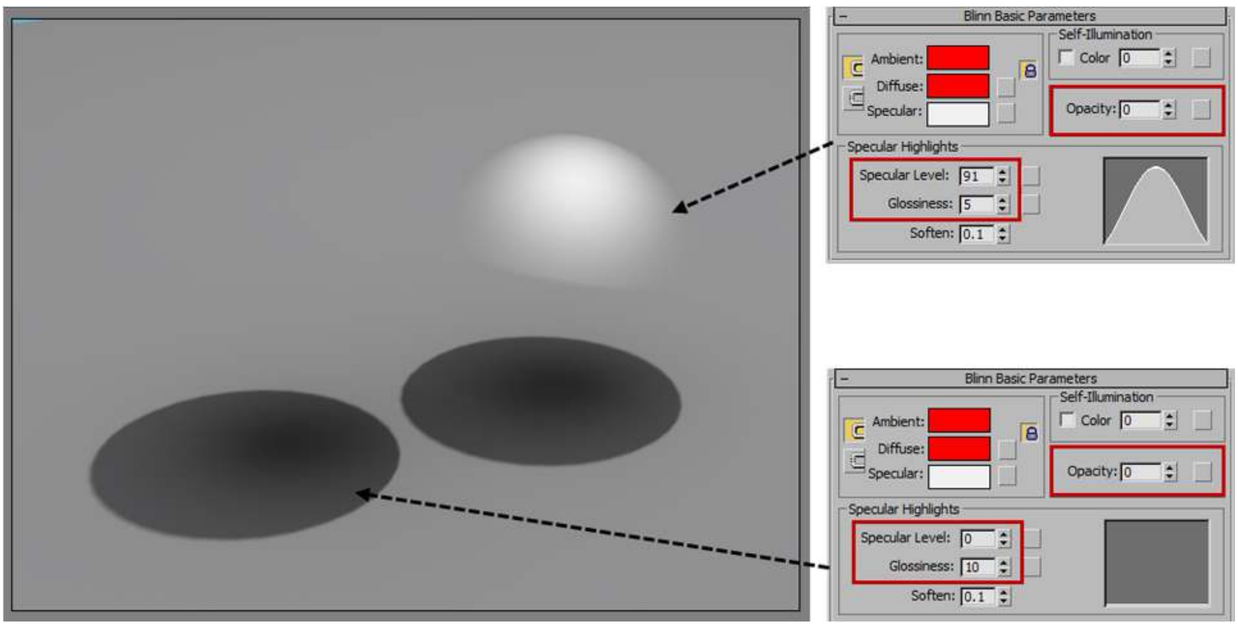
احد المفاتيح الموجودة في البرنامج والتي تعبر عن قيمة العتومة للجسم هو مفتاح او خانة العتومة (OPACITY), فالقيمة التي ندخلها في هذه الخانة هي النسبة التي تسمح بها المادة للضوء من المرور خلالها, وعادة تمثل هذه القيمة في البرنامج بنسبة مئوية. فالمادة التي نعطيها قيمة عتومة تساوي صفرتكون شفافه تماما , وعكس ذلك فان المادة التي نعطيها قيمة 100% لا تسمح لاي ضوء بالنفاذ من خلالها, اما القيم بين ال0 وال100 فتعبر عن درجات مختلفة من الشفافية.



Opacity = 100 Opacity = 0

جسمان الايسر اعطي درجة عتومة 100% والايمن اعطي 0% نلاحظ شفافية الجسم الايمن الكاملة

عند اعطاء العتومة القيمة 0 فان الجسم يصبح شفاف تماما عند الرندر فلا يظهر الا الظل الخاص به, ونستطيع اظهار الجسم في تلك المنطقة حتى لو كانت قيمة شفافيتة 100% وذلك بتغيير قيمتي الكلوسينس (GLOSSINESS) وقيمة السباكيولر (SPECULAR)(وهي القيم المسؤولة عن كثافة وحجم المنطقة التي يتركز فيها الضوءالساقط على الجسم)...لان بتغيير تلك القيم سيظهر انعكاس الضوء على الجسم في تلك المنطقة مما يجعل جزئه المقابل للضوء ضاهرا بنسبة معينة...انظر الصورة التالية:



فالكرة الظاهرة جزئيا في الصورة اعطيناها قيمة عتومة تساوي 0 اي ان الجسم شفاف100%... وبالرغم من هذا نلاحظ ظهور جزء منه في المنطقة المقابلة للضوء على قدر قيمتي الكلوسينس (GLOSSINESS) والسباكيولر (SPECULAR).

اما الكرة المختفية تماما فلا يظهر الا ظلها فقد اعطيناها نفس قيمة العتومة وهي 0 لكن لان قيمة السباكيولر (SPECULAR) تساوي 0 فلا تظهر الكرة عند الرندر وانما يظهر الظل الخاص بها فقط معبرا عن ان الكره موجودة اصلا.

ملاحظة : لا يظهر اي تاثير لل(GLOSSINESS) مهما كانت قيمته اذا كانت قيمة (SPECULAR) تساوي 0 .

في الامثلة السابقة استخدمنا مادة الستاندر مع المظلل بلن.

هناك عدة خيارات اخرى يوفرها البرنامج تمكننا من التحكم اكثر بالشفافية, تحكما يتعدى الصيغة البسيطة لمعنى الشفافية التي نراها في الصورة السابقة. من هذه الخيارات هو خيار (FALL OFF) اي تغيير نسبة الشفافية بتغير زاوية النظر للجسم فيبدو اكثر شفافية من الوسط وتقل الشفافية كلما اقتربنا للجوانب...او العكس اي يكون اقل شفافية في الوسط وتزيد الشفافية كلما اتجهنا للجوانب..وهذا ما نراه واضحا عند النظر الى قنينة زجاجية فارغة فنشاهد الجزء الامامي منها يكون اكثر شفافية من الجوانب.

مرجع : سناتي لذكرخيار (FALL OFF) بتفصيل اكثر في فصل انواع المواد .... في الكتب القادمة من هذه السلسلة

4) صفة الانعكاس والانكسار REFLECTION AND REFRACTION

اولا : صفة الانعكاسّ REFLECTION : وهي واحدة من صفات المواد الواضحة والمهمة ...

فماهو الانعكاس؟

الانعكاس REFLECTION : هي صورتك عندما تنظر في المراه والاجسام التي تعطي انعكاسا هي الاجسام اللامعة.فهي تعكس كل ماحولها لكن بدرجات متفاوته, و يتم التحكم في شدة عكس العناصر اللامعة للاجسام التي تحيطها بقيمة معينة تسمى قيمة الانعكاس (REFLECTION VALUE) فمثلا المراه تعكس كل ما حولها بنسبة 100% اما الصخره فلا تعكس شيئا على الاطلاق.

وقبل البدء بشرح الانعكاس من الضروري معرفة شيء بسيط عن طريقة رؤيتنا للاجسام وكيف يحدث الانعكاس, ولقد شرحنا هذا في صفة اللون في نظرية رؤية الالوان في العالم من حولنا... والموضوع هنا هو نفسه لكني سارکز على انواع الانعكاس.

ان الضوء :هو عنصر مهم جدا للرؤيا في حياتنا اليومية, فبدونه لن نتمكن من رؤية الاشياء من حولنا.

فتنطبق هذه المقولة:

WITHOUT LIGHT, THERE WOULD BE NO SIGHT

بمعنى : من دون الضوء لن يكون هناك اي ابصار

ولهذا كان من الضروري معرفة بعض من خواصه بالقدر الذي يخص مجال السي جي (CG) او مجال (الرسومات التي تنجز بالكمبيوترCOMPUTER GRAPHIC), وللضوء الكثير من الخواص الفيزيائية التي تهمنا هنا في موضوع دراسة وتصميم الخامات ومنها:

الانعكاس, الانكسار, الشدة, الحرارة......وغيرها

ساتحدث هنا عن واحدة من خواص الضوء المهمة جدا في مجال السي جي ... هي خاصية الانعكاس...ويليها شرح لخاصية لا تقل عنها اهمية وهي خاصية الانكسار...فمن الضروري معرفة هاتين الخاصيتين وكيف تتم في الواقع اولا, لنفهم بعدها كيفية التعامل معها في برنامج ثري دي ماكس عند تصميم الخامات والتعامل مع المواد المختلفة.

تمهيـــــد...نظرية رؤية الاشياء من حولنا

ان مبدأ رؤية الاجسام من حولنا لايتم الا بوجود الضوء, فتتم الرؤيا عندما يسقط الضوء على الجسم فيقوم الجسم بعكسه الى عين المشاهد التي ترسل معلومات للدماغ فتحدث الرؤيا ونشاهد تفاصيل ذلك الجسم, وتعتمد كمية ودقة التفاصيل التي نشاهدها على شدة الضوء في المكان.

فمثلا ان رؤية جسم في غرفة مضاءة بضوء شديد مثل ضوء الشمس تعطي تفاصيل عن ذلك الجسم وعن الوانه ...اكثر بكثير ...من رؤية نفس الجسم في نفس الغرفة ولكن باضاءة شمعة صغيرة.

ان طبيعة سطوح هذه الاجسام لها ردود افعال مختلفة بالنسبة للضوء الساقط عليها, وهو ما يحدد طريقة رؤيتنا لها, فالجسم ذو السطح الخشن يختلف عن الجسم ذو السطح الاملس في طريقة عكسه لنفس الضوء الساقط على كليهما وبالتالي درجة التفاصيل التي نراها في هذا الانعكاس.

ولذلك تصنف سطوح الاجسام الى ثلاث انواع :

1. **الاجسام ذات السطوح الخشنة** , وهو حال اغلب الاجسام من حولنا (مثل الشجرة, الجدار وغيرها) وبسبب خشونة اسطحها فانها تعكس جزء قليل من الضوء الساقط عليها ويكون هذا الانعكاس بشكل مبعثر وفي كل الاتجاهات, هذا الانعكاس المبعثر للضوء سوف يمكننا من رؤية هذه الاجسام وتمييز الوانها وتفاصيلها,لكن لا يتم تكون انعكاس لاي من الاجسام المحيطة بها بسبب تبعثر الانعكاس بهذا الشكل, ولان الاسطح تتفاوت في درجة خشونتها بشكل كبير, فان شدة تبعثر الضوء تعتمدعلى درجة خشونة ذلك السطح.

ويسمى هذا الانعكاس انعكاسا مبعثرا (DIFFUSE REFLECTION)

2. اما **الاجسام ذات السطوح المستوية** , (مثل الزجاج المضبب اوالمعادن اللامعة), فهي تعكس معظم الضوء الساقط عليها بشكل منتظم وتكون زاوية سقوط الضوء مساوية لزاوية انعكاسه, فيرتد الى اعيننا بشكل منتظم ولهذا نرى انعكاس صورة على ذلك الجسم بوضوح كبير...

فيتم نتيجة لذلك حدوث انعكاس للصورة من الممكن مشاهدتها على هذه الاجسام, وتعتمد رؤيتنا لتفاصيل اكثر على طبيعة مادة ذلك الجسم ودرجة استواءه.

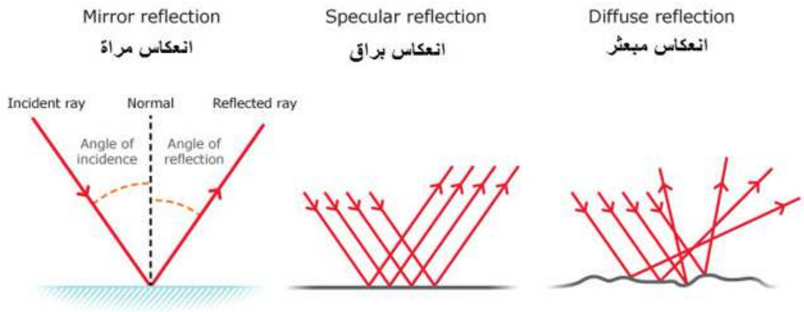
ويسمى هذا الانعكاس انعكاسا براقا (SPECULAR REFLECTION)

3. اما الاجسام التامة الاستواء (مثل المرايا والزجاج العاكس الشفاف), فهي تعكس كل الضوء الساقط عليها بشكل منتظم وبنفس الاتجاه وتكون زاوية سقوط الضوء مساوية لزاوية انعكاسه, فيتم نتيجة لذلك حدوث انعكاس تام للصورة ونراها بكل تفاصيلها

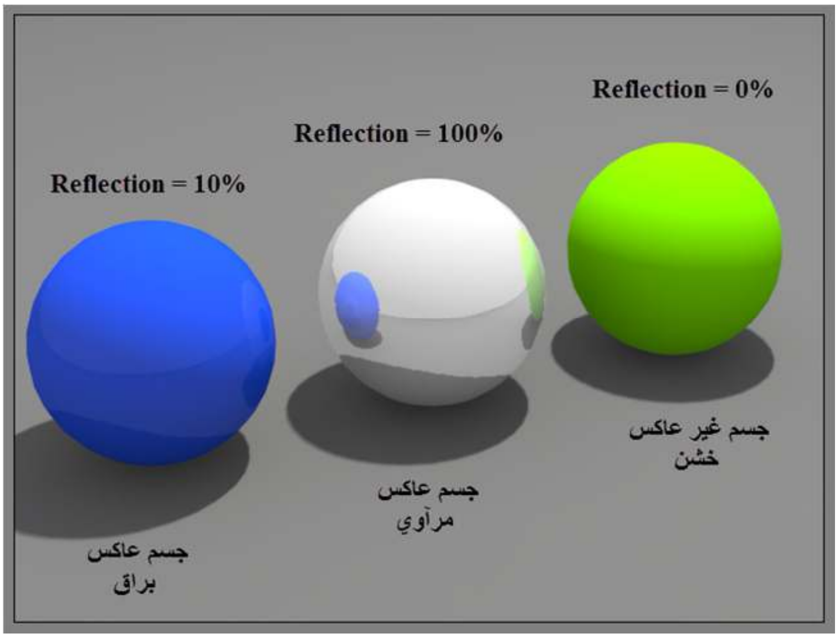
ويسمى هذا الانعكاس انعكاسا مرآويا (MIRROR REFLECTION)

انظر الصورة التالية وفيها :

الشكل الى اليمين يوضح مبدا الانعكاس المبعثر...اما الشكل في الوسط فيمثل الانعكاس البراق ...بينما يمثل الشكل الى اليسار الانعكاس المآوي وهو الانعكاس الذي يحدث في المراه حيث زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس فينتج انعكاسا مماثلا لشكل الجسم امام المراة.



وبالتعديل على قيم الانعكاس (REFLECTION VALUE) التي يوفرها البرنامج نستطيع الوصول لمحاكاة خاصية انعكاس الضوء على الاجسام المختلفة بحيث تظهر بشكل واقعي....وفيما يلي امثلة لتوضيح ما تم شرحه:



الكرة الخضراء مثال الانعكاس المبعثر على سطح خشن مثل الجدار الكونكريتي او على شارع اسفلتي .

والكرة في الوسط (البيضاء) مثال الانعكاس المراوي على سطح مستوي مثل ارضية من المرمر المصقول او رؤية انعكاس صورتنا في مراه.

والكرة الى اليسار (الزرقاء) مثال للانعكاس البراق على سطح مستوي, فنلاحظ انعكاس للكرة البيضاء التي بجانبها لكن بشكل اقل وضوحا.

لا تقتصر انواع الانعكاس في المواد على ما تم شرحه فهناك انواع اخرى من الانعكاس مثال ذلك :

انعكاس من نوع **(فرنل FRESNEL)** وفيه يتم التحكم في تغيير شدة الانعكاس نسبة الى زاوية النظر الى الجسم العاكس للضوء...مثال ذلك انعكاس صورتنا الذي نراه على الزجاج عندما ننظر اليه بشكل عمودي يكون اوضح بكثير من الانعكاس الذي نراه على نفس الزجاج عندما ننظر له من الجانب وبزاوية منحرفة.

والانعكاس من نوع **(ان ايسو تروبك ANISOTROPIC)** وهو شكل مختلف للانعكاس نراه في الاجسام المعدنية ويكون بيضاويا ومنحرفا بدلا من الشكل الدائري المعتاد...مثال ذلك الانعكاس المائل الذي نراه على سطح قرص (CD) دائري الشكل.

مرجع : ضاهرة الفرنل (FRESNEL) و الانعكاس (ANISOTROPIC) سيتم شرحها بتفصيل اكثر في فصل انواع المواد والمظللات في الكتب القادمة من هذه السلسلة ...

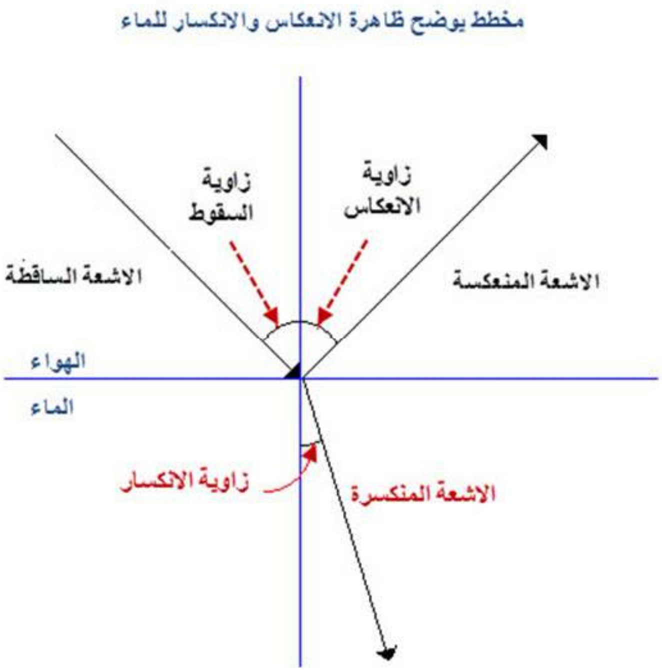
ثانيا : صفة الانكسار(REFRACTION) : وهي الصفة المهمة الثانية التي من الضروري معرفتها لفهم كيفية التعامل مع الخامات..

فماهو الانكسار وكيف يحدث؟

الانكسار REFRACTION : هو انحراف الضوء عن مساره عندما يمر خلال جسم شفاف, ان الانكسار الذي تحققه مادة ما يعبر عنه عادة بقيمة تسمى **قيمة الانكسار (INDEX OF REFRACTION)** وهذه القيمه تمثل درجة انحراف الضوء المنكسر اثناء مروره خلال جسم شفاف.

يتم احتساب قيمة الانكسار بمعادلة رياضية للعلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار ولا يتوجب علينا معرفة طريقة تطبيق هذه المعادلة للحصول على معامل الانكسار لكل مادة لان هذه القيم ثابتة ممكن الحصول عليها جاهزة, ومايهمنا فقط هو استخدام هذه القيمة لانتاج خامة حقيقية.

الشكل التالي يوضح ظاهرة الانكسار والانعكاس للماء :



وتعبر القيمه العالية للانكسار على انحراف اكبر لمسار الضوء عند مروره خلال جسم شفاف فالماس مثلا له قيمة انكسار اكبر من الماء لهذا فهو يحرف الضوء بصوره اكبر من الماء.

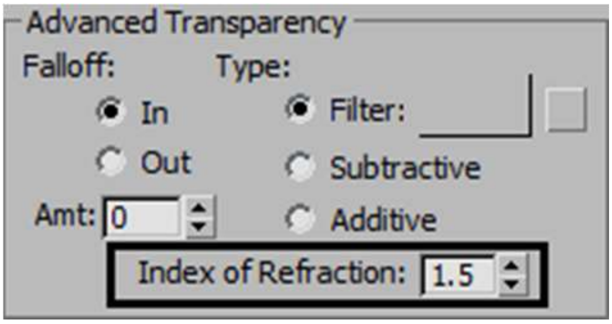
امثلة على بعض قيم الانكسار الشائعة الاستعمال:

المادة	قيمة الانكسار
الهواء	1
الماء	1.33
الثلج	1.31
الكحول	1.36
الزجاج (قيم مختلفة لانواع مختلفة)	1.5 - 1.7
الماس	2.42

فكيف يتم تحقيق هذا في البرنامج ؟

يوفر لنا برنامج ثري دي ستوديو ماكس خانة تسمى خانة **معامل الانكسار** (INDEX OF REFRACTION) ويتم وضع قيم الانكسار التي ذكرناها في الجدول السابق في هذه الخانة... وهي موجودة في اماكن مختلفة سيتم توضيحها عند التقدم في الشرح عن انواع المواد والخرائط...

الشكل التالي هو جزء من قائمة (EXTENDED PARAMETERS) الموجودة ضمن قوائم لمادة الستاندرد (STANDARD) وفيه تم التاشير على خانة (INDEX OF REFRACTION) :



بهذا نكون قد انتهينا من شرح الصفات الفيزيائية للمواد ويبقى توضيح مهم يتعلق بطريقة اظهار الخامة على النموذج.

الخامات وطرقة اظهارها على النماذج

نبذة عن النماذج MODELS في برامج 3 دي ستوديو ماكس:

ساعرض في هذا الفصل شرح مبسط عن مفهوم النموذج MODEL والعناصر التي تكونه في برنامج 3 دي ماكس, بشكل يهيء لنا فهم الخامات والمواد والخرائط والطريقة التي يستعملها البرنامج لاظهارها عليه بالشكل الصحيح.

التعابير المستخدمة في هذا الفصل :

النموذج MODEL

الجسم OBJECT

المجسمات المتعددة السطوح STANDARD PRIMITIVES (كما يسميها البرنامج)

هندسة ثلاثية الابعاد 3D GEOMETRY

اشكال ثنائية الابعاد 2D SHAPES

اوجه او مضلعات POLYGONS/FACES وهي احد مكونات النموذج

حافات (تسمى اضلاع في الهندسة) EDGES وهي احد مكونات النموذج

رؤوس الزوايا VERTICES وهي احد مكونات النموذج

فما هو النموذج MODEL :

النموذج MODEL في برنامج 3 دي ماكس هو اي شكل نريد الوصول اليه خلال عمليات النمذجة المختلفة (**MODELING**), ومن الممكن ان يتكون النموذج من **جسم (OBJECT) واحد او مجموعة من الاجسام** ...فمن الممكن ان يكون مصباح... او سيارة ...او بيت ...اواريكة... وغيرها الكثير من الاشكال, وهذه الاجسام تنقسم الى قسمين ....**اجسام قابلة للرندر** (اي من الممكن اخراجها على شكل فديو او صورة) مثل الاجسام التي لها ابعادا هندسية (GEOMETRY)...**و اجسام غير قابلة للرندر** مثل الاجسام المساعدة في المشهد (الكاميرا والاضاءة ...وغيرها) (LIGHTS, CAMERAS, HELPERS, AND SPACE WARPS)

امثلة لبعض النماذج التي من الممكن عملها بالبرنامج :






ملاحظة جميع حقوق الملكية للصور تعود الى HTTPS://WWW.FLICKR.COM لمزيد من التفاصيل ارجع للجدول في صفحة 150

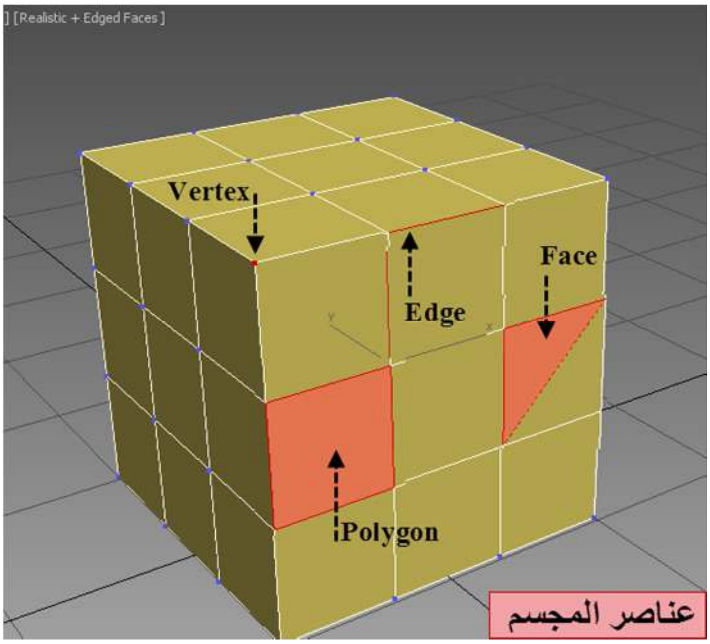
يتكون الجسم (**OBJECT**) من واحد او مجموعة من **المجسمات متعددة السطوح** وهي كما تدل تسميتها تتكون من عدة سطوح, وتكون هذه السطوح اما اوجه او مضلعات (POLYGONS/FACES) بشكلها الاولي البسيط مثل المثلث والمربع والمستطيل والمخمس...الخ.

وهذه المجسمات ترتبط مع بعضها في منطقة حافاتها التي تسمى (EDGES) وتنتهي هذه الحافات برؤوس الزوايا الحادة وهي ال(VERTEX).

وممكن تلخيص ماسبق بان المجسم يتكون من هذه العناصر :

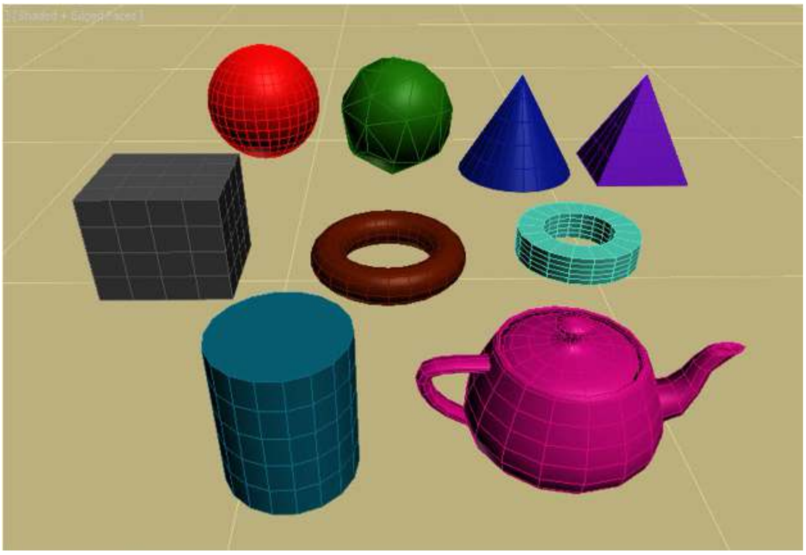
(VERTEX) و (EDGES) و (POLYGONS/FACES)

الشكل التالي لمجسم بسيط (CUBE) وهو احد المجسمات متعددة السطوح التي يوفرها البرنامج (STANDARD PRIMITIVES)... مؤشرا عليه عناصره المختلفة :



يوفر البرنامج عدة طرق للبدء بعمل الاجسام, واسهل هذه الطرق هي اختيار احد االمجسمات البسيطة متعددة السطوح التي يوفرها البرنامج وتسمى (STANDARD PRIMITIVES)

في الشكل التالي توضيح لانواع المجسمات الجاهزة التي يوفرها البرنامج

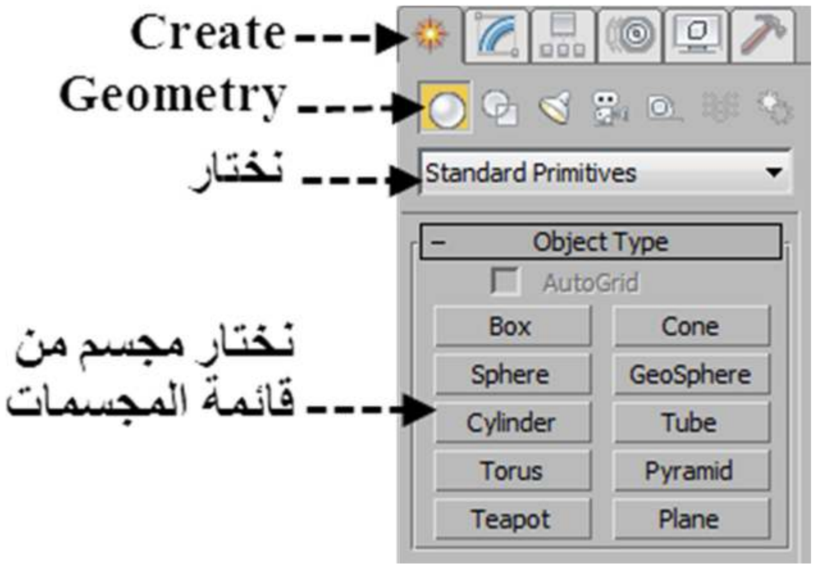


تنويه : من الممكن ايضا عمل مجسمات من اشكال ثنائية الابعاد **2D SHAPES** ثم تحويلها الى مجسمات بطرق عديدة لا مجال لذكرها هنا.

وللحصول على واحدة من هذه المجسمات نذهب الى :

CREATE → **GEOMETRY** → STANDARD PRIMITIVES

ومن مجموعة المجسمات ال10 التي تظهر نختار المجسم الذي نريده



واي كان هذا المجسم, سواء كان BOX او SPHERE اوغيره من المجسمات.... فمن غير الممكن التحكم او التعديل على عناصره المختلفة **(FACE, POLYGON, EDGE, VERTEX)** الا اذا حولناه الى (مجسم قابل للتعديل) مثل **(EDITABLE POLY)** او **(EDITABLE MESH)**...

الجدول التالي يبين مكونات كل نوع من المجسمات القابلة للتعديل:

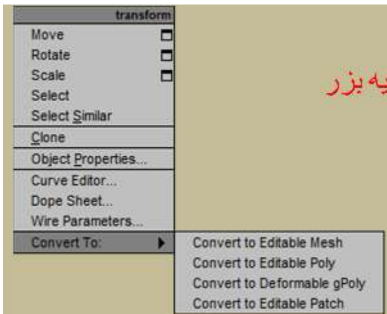
EDITABLE POLY	EDITABLE MESH
ويتكون من :	ويتكون من:
VERTICES	VERTICES
EDGES	EDGES
POLYGONS	POLYGONS
	FACES

كما تلاحظ في الجدول السابق فان الفرق بين النوعين هي ان ال(EDITABLE POLY) يتكون من ثلاث عناصر فقط و هي

POLYGON, EDGE, VERTEX

اما ال(EDITABLE MESH) فبالاضافة للعناصر الثلاثة السابقة فهوتكون من عنصر رابع هو الوجه FACE:

FACE, POLYGON, EDGE, VERTEX



ملاحظة : لتحويل اي مجسم الى مجسم قابل للتعديل (ادتبل بولي او ادتبل ميش) نقوم بالضغط عليه بزر الماوس الايمن ومن القائمة التي تظهر نختار اما :

(CONVERT TO EDITABLE POLY) او **(CONVERT TO EDITABLE MESH)** .

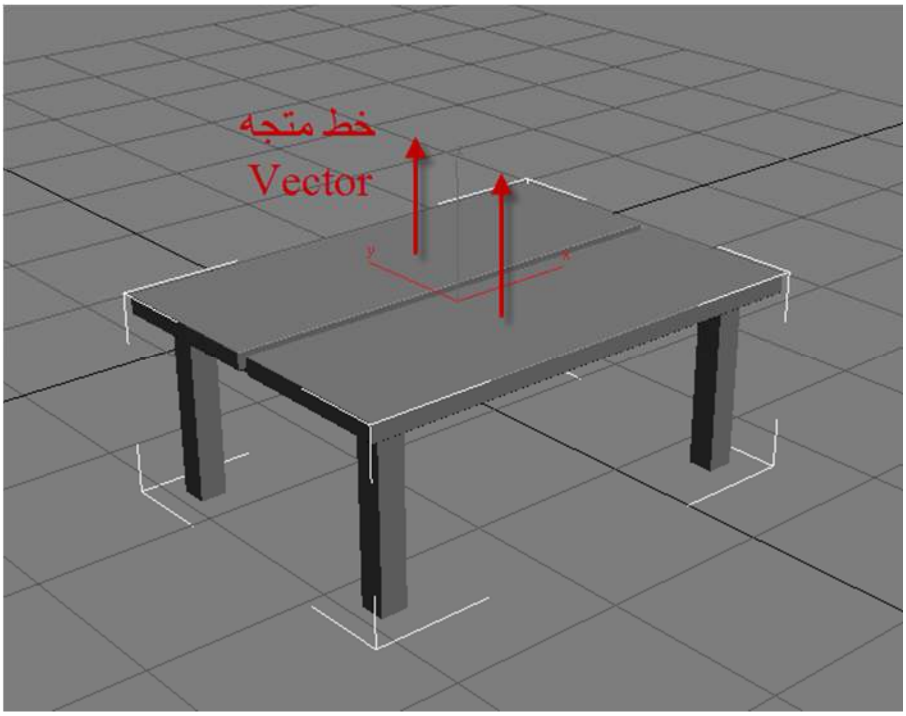
انظر الشكل الى اليسار ←

بعد تحويل الشكل الى مجسم قابل للتعديل نستطيع الان الدخول الى عناصره والتعديل عليها وذلك من قائمة التعديل **MODIFY** الى هنا نكون قد اعطينا تمهيد لفهم عناصر النموذج لكي نفهم فيما يلي معنى التعبير نورمال الذي يهمنا في توجيه الخامات على سطوح هذه الاجسام.

تنويه : ان الوجه (FACE) هو مايهمنا في هذا الموضوع لتوضيح معنى مهم هو (النورمال NORMAL) وعلاقته باظهار الخامات على الاجسام..كما سيتم شرحه فيما يلي...

النورمال NORMAL وعلاقته باتجاه الخامات على المجسمات:

تعريــــف : النورمال (**NORMAL**) هو خط متجه (**VECTOR**) يحدد الاتجاه الخارجي **OUTER SURFACE** (او الاتجاه الامامي **FRONT SURFACE**) التي يشير اليها الوجه (**FACE**) او راس الزاوية (**VERTEX**).



في عملية التصيير (الرندر) يتم رسم المجسمات على شكل اوجه FACES (سطح مثلث) حتى يكتمل كل النموذج باكتمال رسم المجسمات المكونة له.

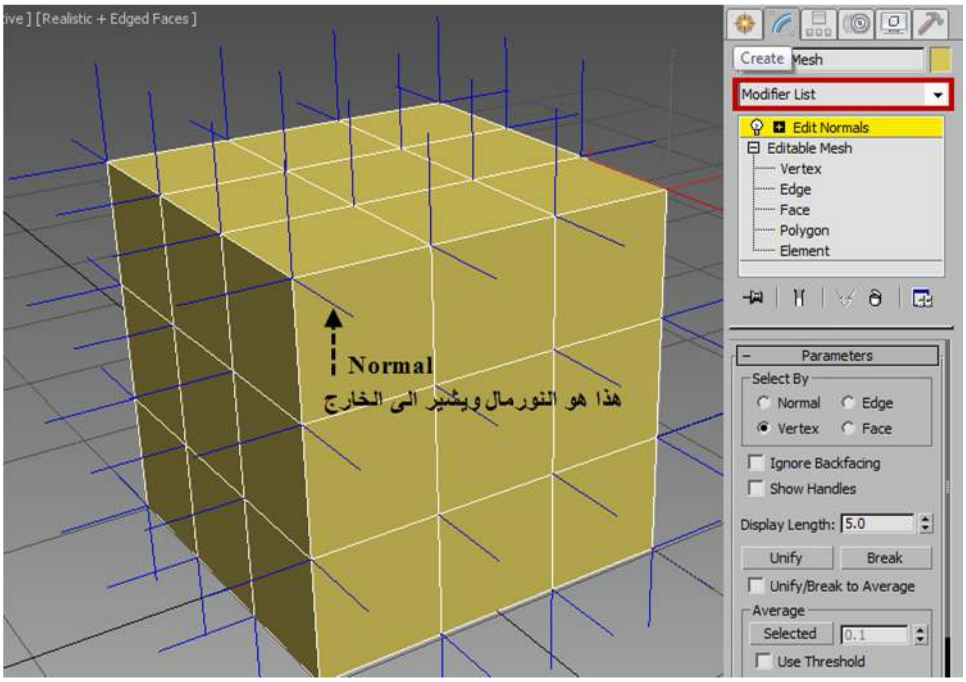
وكل وجه من هذه الوجوه له اتجاه خارجي واتجاه داخلي ...وهناك خط يحدد الاتجاه الخارجي للوجه, **ويسمى هذا الخط نورمال (NORMAL)** هذه الخطوط يضعها البرنامج اوتوماتيكيا على كل وجه (FACE) في اي مجسم لتحدد الاتجاه الخارجي لذلك الوجه وعلى اساس هذا الاتجاه يتعرف المصير او (الرندرر) اين تظهر الخامة, فالخامة لا تظهر الا على الوجه الخارجي, اما الوجه الداخلي فيتم اهماله.

وهذه الخطوط لاغراض التعديل فهي لا تظهر في الرندر ولا تظهر على المجسم ولكن ممكن اظهارها بطرق مختلفة لعمل تعديلات على اتجاهاتها باحوال معينة.

وللتعريف اود ان اذكر ان هناك معدلين (موديفايرز MODIFIERS) الاول الموديفاير (EDIT NORMAL) والثاني الموديفاير (NORMAL) تستخدم للتعديل او قلب اتجاه الاوجه للمجسم ولا مجال هنا لذكر تفاصيل اكثر .

انظر الى الشكل التالي فقد تم تطبيق معدل النورمال (EDIT NORMAL)على مجسم تم تحويله الى (EDITABLE MESH) وتظهر النورمالز على رؤوس زواياه VERTEX.

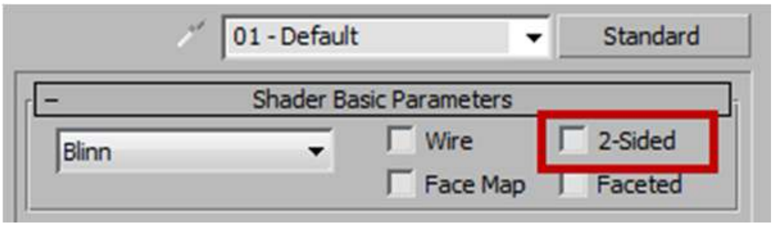
شكل يبين النورمال مشيرا الى الخارج وبذلك يحدد اتجاه وجه المجسم وان الخامة ستظهر على هذا الوجه.



مايهمنا هنا هو علاقة كل هذا بالخامات, ففي عملية الرندر كما ذكرنا تظهر الخامة باتجاه الوجه الخارجي فقط اماالوجه الداخلي فيتم اهماله.

و لا تظهر الخامة على الوجهين الداخلي والخارجي في نفس الوقت الا في حالات هي :

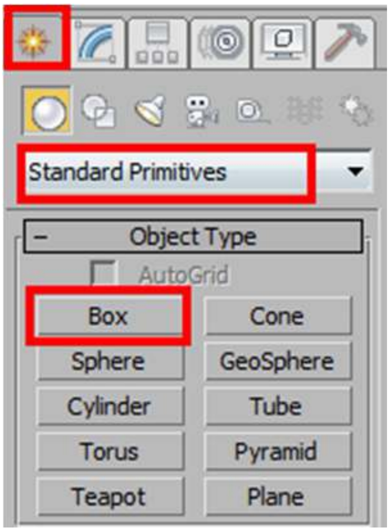
- هناك بعض انواع من المواد مثل **المادة مزدوجة الوجه(دوبل سايد DOUBLE SIDE)** ممكن ان تعطي مادتين منفصلتين للوجه الخارجي والوجه الداخلي لنفس المجسم او النموذج فتظهر الخامة على الوجهين عند الرندر, وهذا ما سيتم شرحه بتفصيل اكثر عند شرح هذه المادة.
- اذا قمنا بتفعيل خاصية 2-SIDED من قائمة SHADER BASIC PARAMETERS في اي مادة



لتوضيح هذا نقوم بتطبيق هذا الدرس البسيط :

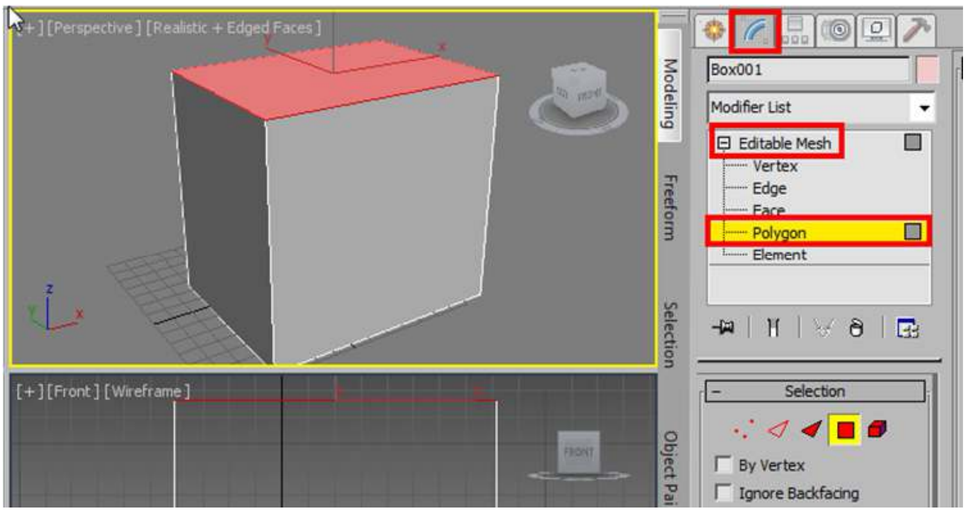
نقوم بعمل مجسم مكعب (BOX)

CREATE→STANDARD PRIMITIVES→BOX



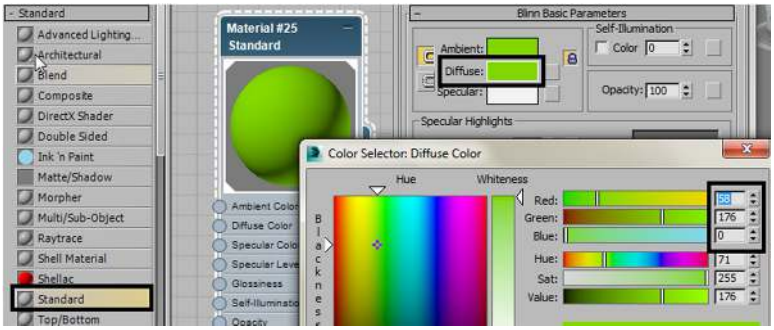
ثم نظغط بزر الماوس الايمن عليه ونحوله الى ادتبل ميش EDITABLE MESH

ثم من لوحة التعديل (MODIFY) ندخل على القائمة الخاصة بعناصر الجسم ونختار المضلع (POLYGON) ثم نختار المضلع العلوي للمكعب

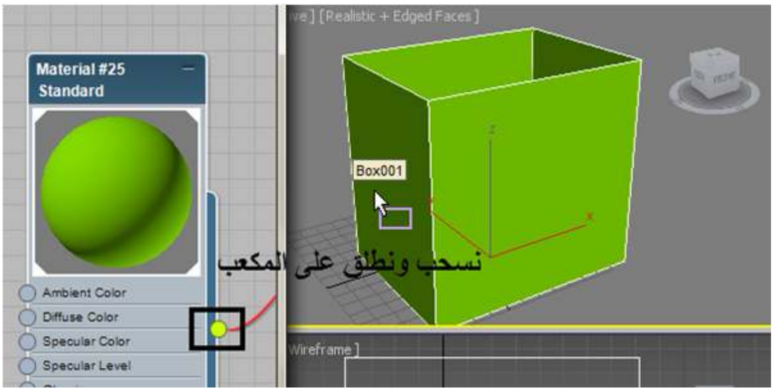


نحذف هذا المضلع (POLYGON) بالضغط على (DELETE) من الكيبورد.

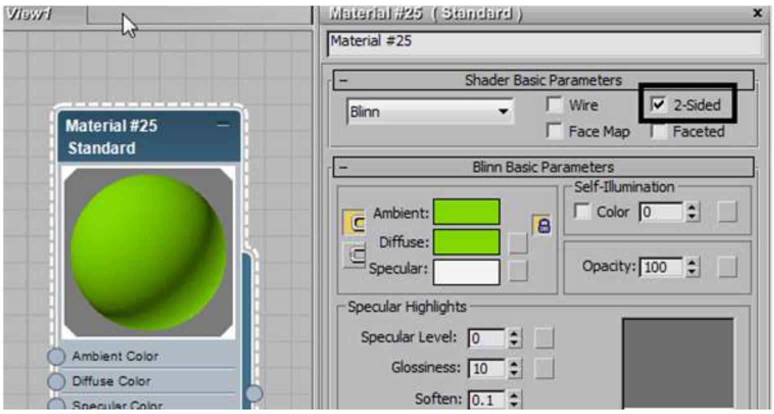
نفتح السليت متيريال ادتور ونختار مادة الستاندرد بالضغط عليها مرتين او سحبها الى نافذة العلم ثم نقوم بتغيير لون الدفيوز الى اللون الاخضر



نطبق المادة على الجسم بسحب مأخذ الاخراج الى الفيوبورت و عند ظهور كلمة (BOX) نطلقه

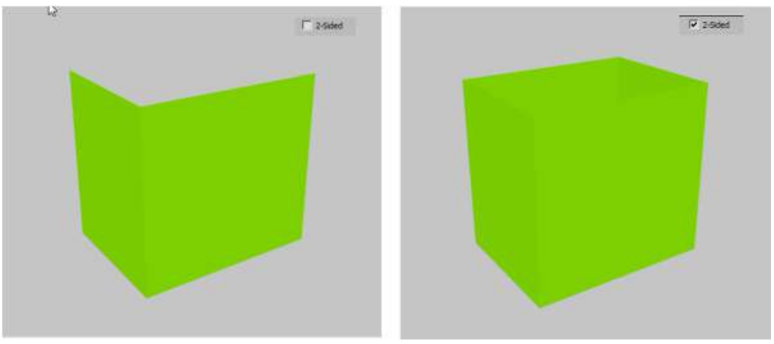


الان نذهب الى خصائص المادة من نوع ستاندرد ونؤشر على صندوق التاشير (2 SIDED)



نعمل رندر فيظهر المكعب وقد اكتسب وجهه الداخلي والخارجي لون المادة

الشكل التالي يبين الفرق بين التاشير على خانة (2 SIDED) او تفريغ هذه الخانة من التاشير بعد عمل الرندر:



بهذا نكون قد انتهينا من توضيح نقطة مهمة في اظهار الخامات على اوجه النماذج .

الفصل الثاني

المتيريال ادتورز...

الفصل الثاني ... المتيريال ادتورز

استكشاف مُعدلات الخامات (المتيريال ادتورز MATERIAL EDITORS)

ان معدلات الخامات او المتيريال ادتورز هي محركات تعمل ضمن البرنامج, ونستخدمها لانشاء وتكوين او تغيير او تطبيق الخامات على النماذج في المشهد الخاص بنا.

ويوجد في هذه المحركات عدة مفاتيح واوامر تعديل لتحقيق هذه المهمة.

هناك نوعان من مُعدلات الخامات (المتيريال ادتورزMATERIAL EDITORS) التي يتم فيها صنع وتعديل واعطاء الخامة للجسم:

اولا :مُعدل الخامات التقليدي

كومباكت متيريال ادتور

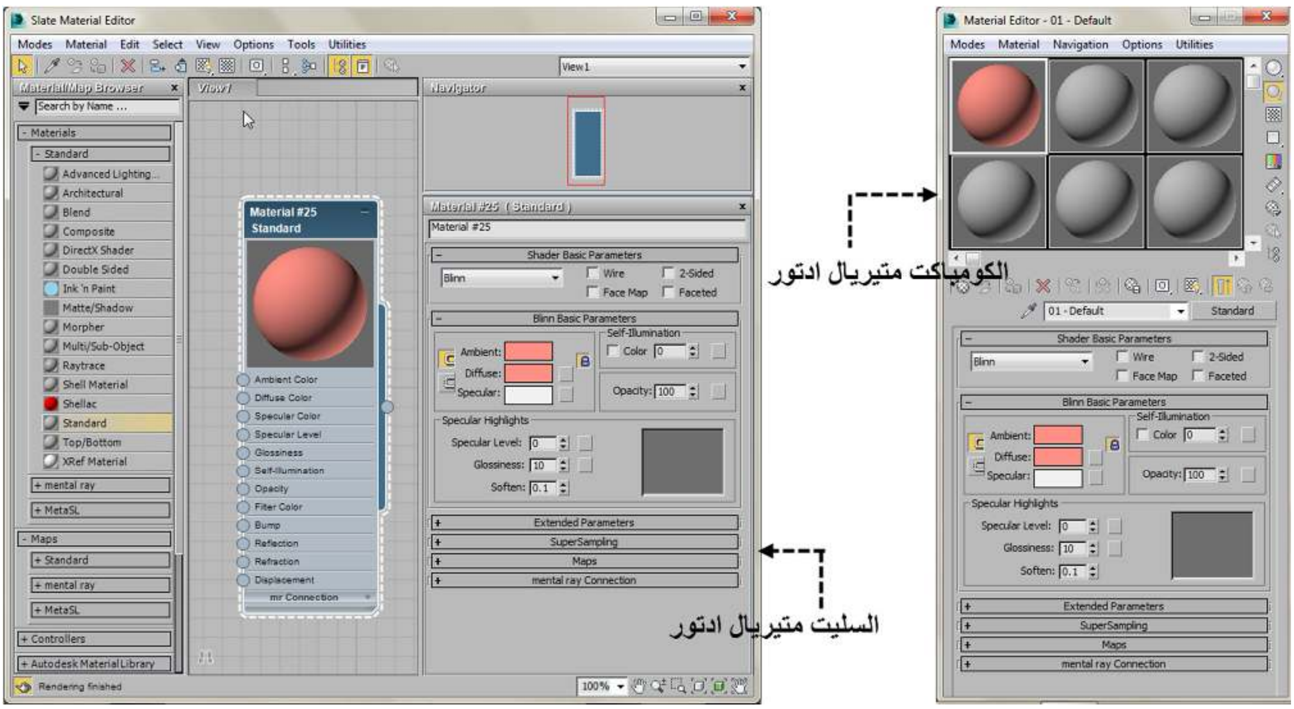
COMPACT MATERIAL EDITOR

ثانيا : مُعدل الخامات المتقدم

سليت متيريال ادتور

SLATE MATERIAL EDITOR

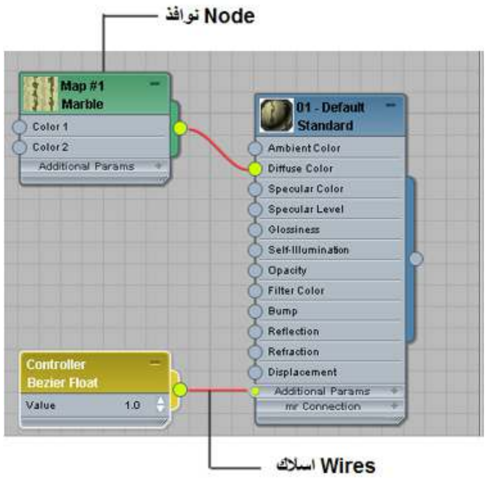
صوره توضيحيه مكبرة للمتيريال ادتورز المتوفرة داخل البرنامج



وفي اي من النوعين السابقين فان المتيريال ادتورز هو المكان الذي يتم فيه صنع الخامة والتعديل عليها ومن ثم اضافتها للاجسام في المشهد.

في اصدارات الماكس القديمة لحد الاصدار 2010 كان **الكومباكت متيريال ادتور (COMPACT MATERIAL EDITOR)** هو المكان الوحيد (لصنع, تعديل, واضافة الخامه للمشهد), لكن في الاصدار 2011 فما بعده كان هناك نقلة في عمل الخامات باضافة مايسمى **سليت متيريال ادتور SLATE MATERIAL EDITOR** وهو بمثابة معمل صغير لتعديل وصنع الخامات المستخدمه في المشهد بتحكم اكثر من السابق.

ان **السليت متيريال ادتور** SLATE MATERIAL EDITOR يعطي حرية اكثر في تصميم الخامات حيث انه يعتمد في عرض المعلومات لاي خامة, على النوافذ (او العقد NODES) والروابط (او الاسلاك WIRING) تربط فيما بينها.

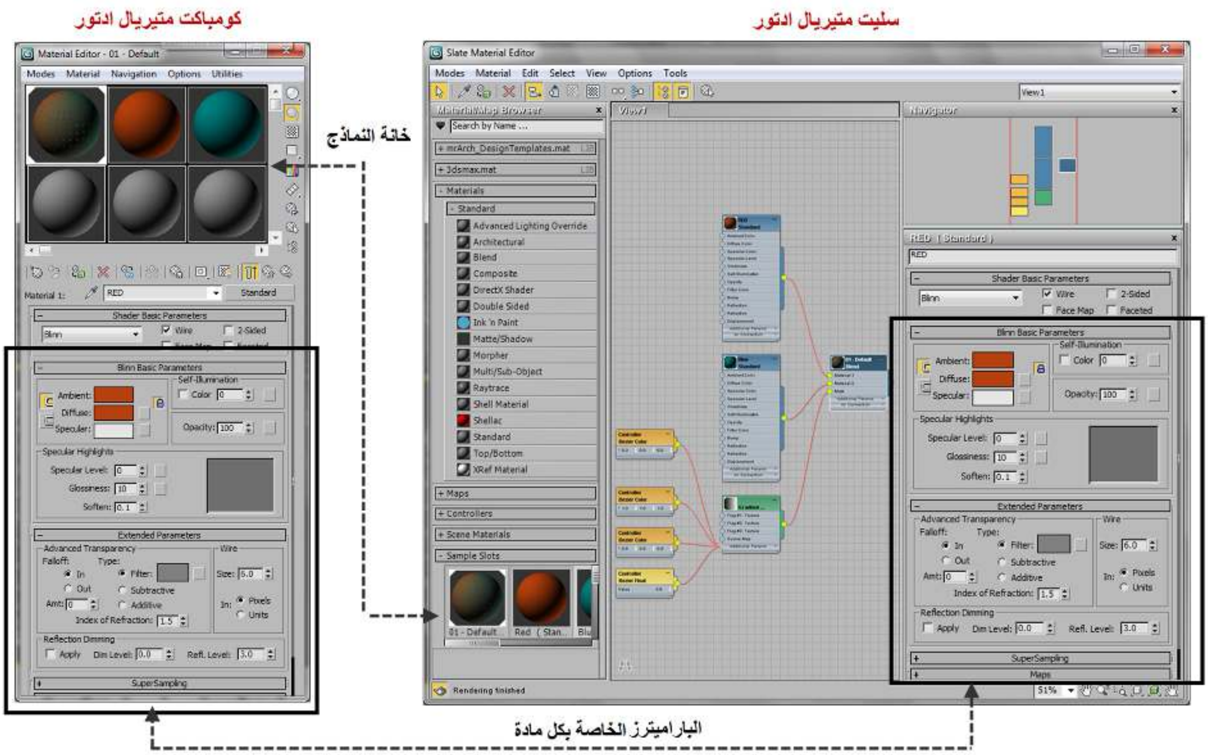


هذه الطريقة توفر عرضا رسوميا جيدا لتوضيح هيكل المادة المراد تصميمها والعمل عليه بكل سهولة, لذلك اصبح السليت متيريال ادتور هو المحل الرئيسي لصنع وتعديل الخامة , واقتصر عمل **الكومباكت متيريال ادتور** على : اضافة الخامات التي تم تصميمها على الاجسام في المشهد, او اجراء بعض التعديلات البسيطة عليها .

تنويه : اسرع طريقة للوصول الى المتيريال ادتورز هو بالضغط على مفتاح (**M**) من الكيبورد.

بعض اوجه التشابه بين الكومباكت متيريال ادتور والسليت متيريال ادتور :

يشترك المتيريال ادتورز في معظم المفاتيح وادوات التحكم وفي الشكل التالي توضيح لبعض مناطق الشبه وليس كلها.



اولا : الكومباكت متيريال ادتور COMPACT MATERIAL EDITOR

في البداية اود ان اشير بان اختيار العمل على اي من **(المتيريال ادتورز)** في برنامج ثري دي ماكس هو مسالة متروكة للمصمم, لان الهدف منهما واحد وهو تصميم الخامة وتطبيقها على الجسم وممكن تحقيق هذاالهدف بنفس الطريقة في كليهما,الفرق الوحيد هو اسلوب العرض للمعلومات وسهولة العمل على كل اجزاء الخامة في وقت واحد و هذا ما يوفره السليت متيريال ادتور,لكن هناك بعض المصممين ممن اعتادوا على العمل على المتيريال ادتور القديم و يفضلون الاستمرار في استعماله لكن هذا لا يمنع استكشاف المتيريال ادتور الجديد و هذا ما انصح به كل مبتدئ, لان (حسب اعتقادي) ان شركة اوتوديسك ستستمر في تطويره في النسخ الجديدة من البرنامج حتى يصبح المكان الوحيد لتصميم الخامات .

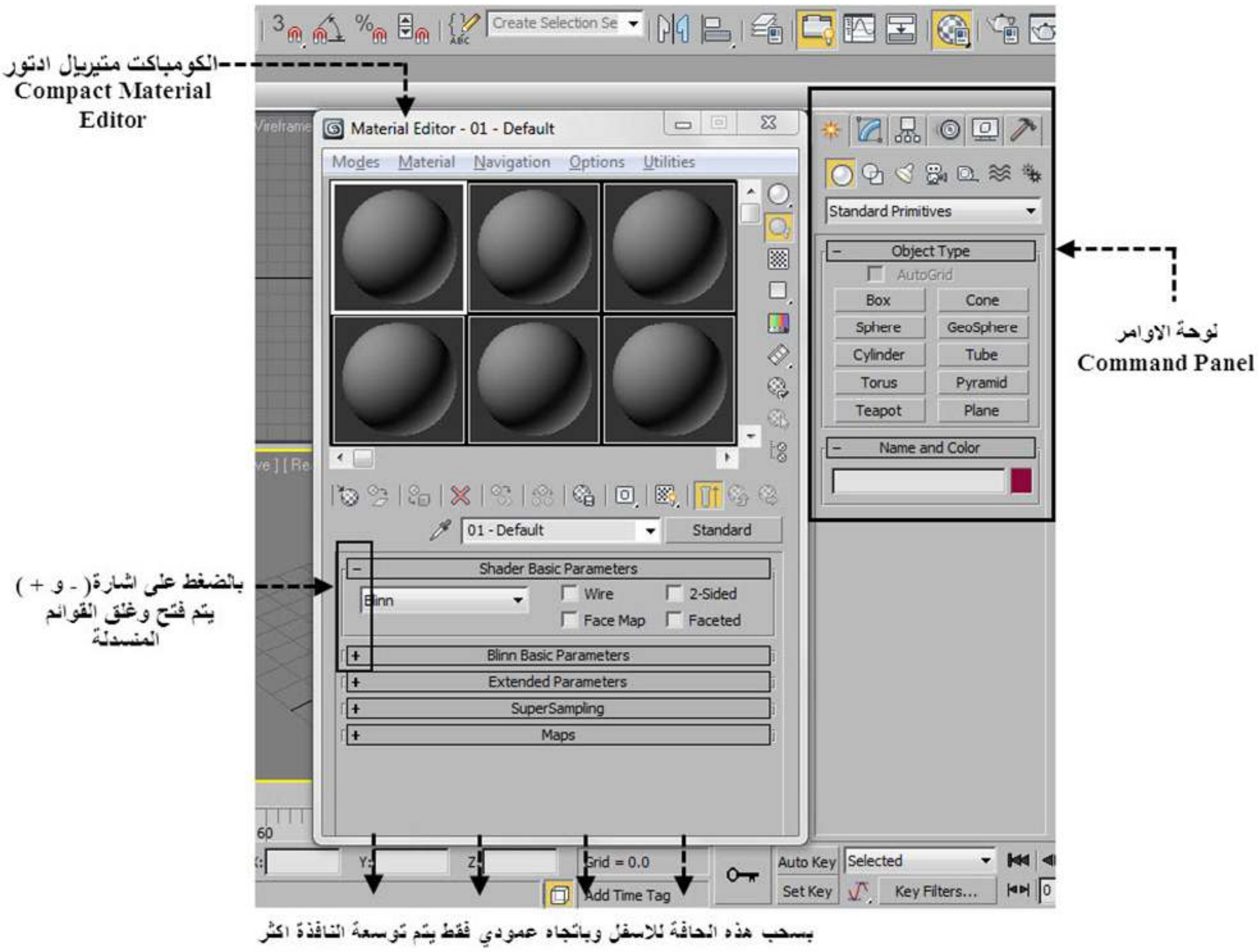
ان **(المتيريال ادتورز)** هي برامج بحد ذاتها لكن كل ما يتم فيها من عمل وتعديل للخامة لن يكون جزء من المشهد الا اذا قمنا بوضع الخامة على الجسم.

يتم فتح **(المتيريال ادتورز),** اما بطبع حرف M من الكيبورد او بالضغط على الايقونة في شريط الادوات.كما تلاحظ فان في طرف الايقونه السفلي الايمن يوجد سهم صغير هذا يعني انك اذا ضغطت عليها ولم تحرر يدك من الماوس ستضهر لك ايقونات اخرى لتختارمنها ,(و هذا اسلوب ينطبق على كل الايقونات التي في طرفها سهم في هذا البرنامج)

ستفتح لك ايقونتان تحت هذه الايقونة....واحدة للكومباكت متيريال ادتور ... والاخرى للسليت متيريال ادتور.

بالضغط على هذه الايقونه يتم فتح نافذة ال**(كومباكت متيريال ادتور)** في حين الضغط على هذه الايقونه سيفتح نافذة ال **(سليت متيريال ادتور)**.

ونافذه البرنامج ممكن تحريكها بحرية وبشكل منفصل عن البرنامج (FLOATING).



والافضل ان يتم تثبيتها في الزاوية العلوية اليمنى كما موضح بالشكل اعلاه لكي يسهل عليك استخدامها واستخدام لوحة الاوامر(COMMAND PANEL) بحرية. واذا كنت تمتلك شاشتين للكمبيوتر فمن الافضل عرض هذه النافذه على الشاشة الثانيه حتى لا تتعارض مع واجة البرنامج.

ممكن تقسيم (الكومباكت متيريال ادتور) الى منطقتين اساسيتين هما الجزء العلوي والجزء السفلي كما مبين في الشكل



ان هذا التقسيم بهذا الشكل لغرض الفهم فقط ولا يعني بان وظيفة كل جزء منفصلة عن الاخر , بل بالعكس ...فهما يكونان معا المنطقة الرئيسية لاختيار الخامة ..ومن ثم البدء بصناعتها ... واخيرا وضعها على الجسم.

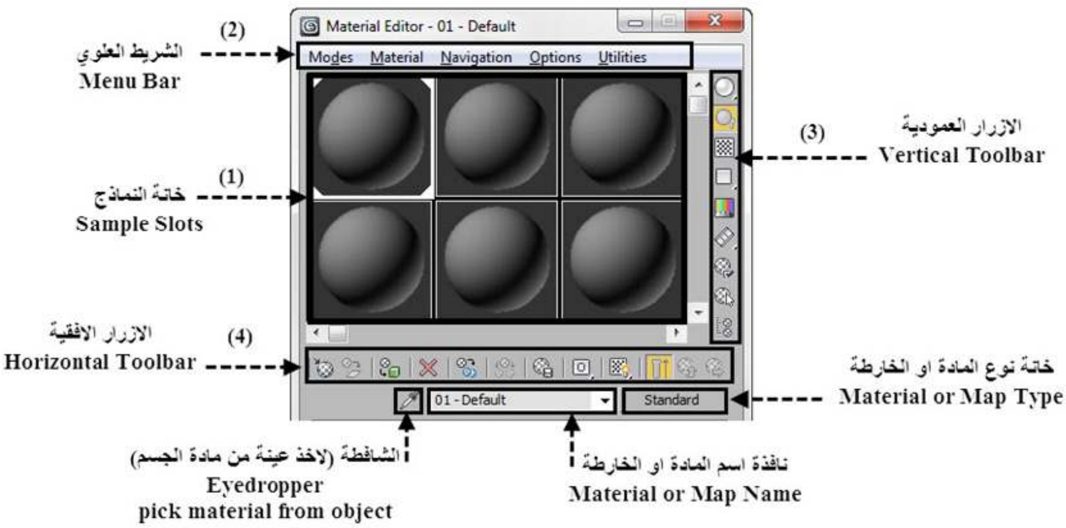
وفيما يلي سيتم شرح الجزء العلوي والجزء السفلي بالتفصيل.

الجزء العلوي من الكومباكت متيريال ادتور

وهومخصص بصورة رئيسية لاختيار الخامة ووضعها على النماذج وكذلك خزنها .وله وظائف اخرى سيتم شرحها في هذا الفصل, وجميع الايقونات والقوائم في **الجزء العلوي من الكومباكت متيريال ادتور** تكون ثابتة دائما اي انهالا تتغيرمهما اخترنا من مواد مختلفة.

يتكون هذا الجزء من اربعة مناطق رئيسية وبعض الاجزاء الاضافية التي لم اقم بترقيمها ولكني شرحتها في نهاية الموضوع.

وهي كما مؤشر في الشكل التالي :

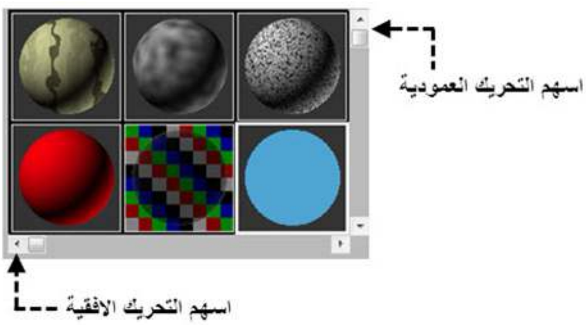


ملاحظة : هناك خياران في هذا الادتور غير متوفرة في السليت متيريال ادتور وهما VIDEO COLOR CHECK  ....و ال CUSTOM SAMPLE OBJECTS وهو شكل نصممه نحن لشكل النموذج في خانة النماذج (وهو غير الاشكال الثلاثة التي يوفرها الادتور... 

وفيما يلي شرح لهذه المناطق بالتفصيل:

اولا : خانات النماذج (SAMPLE SLOTS) :

وهو اكبر حقل سيلفت انتباهك عندما تفتح (الكومباكت متيريال ادتور) ويتكون من 24 كرة يظهر منها 6 كرات فقط عندما نفتح الكومباكت متيريال ادتور لاول مرة, وتكون بقية الكرات غير ظاهرة في النافذة ومن الممكن اظهارها بتحريك الاسهم الافقية والعمودية على يمين واسفل هذه الخانات...انظر الصورة التالية :

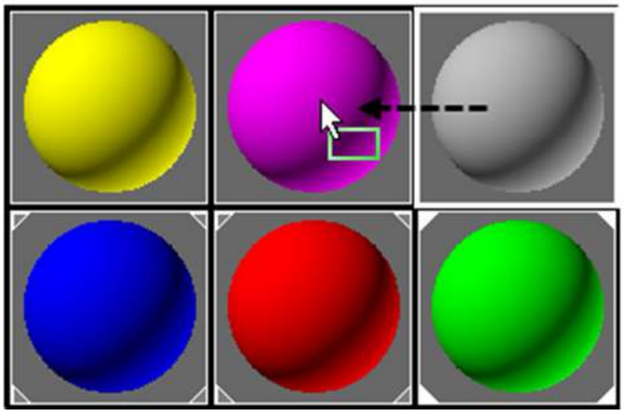


بالوضع الافتراضي وعندما نفتح الكومباكت متيريال ادتور لاول مرة فان كل خانة من هذه الخانات تكون مملوئة بمادة من نوع الستاندرد (STANDARD MATERIAL) ومن الممكن تغيير نوع هذه المادة الى اي نوع نريده بالضغط على الزر (STANDARD) الموجود الى اسفل ويمين هذه الخانات كما سيتم شرحه بتفصيل اكثر فيما بعد.

يوفر لنا البرنامج ما مجموعه 24 خانة... ولكننا نستطيع العمل على خانة واحدة فقط في نفس الوقت. لكن هذا لا يعني ان هذا العدد سيحددنا بعمل24 خامة فقط في المشهد, بل بالعكس نحن نستطيع عمل عدد لا محدود من الخامات للمشهد الواحد, وال 24 خانة الموجودة هنا هي عدد المواد التي من الممكن عرضها في الوقت ذاته , فعندما نحتاج العمل خامات اكثر من هذا الرقم فمن الممكن تفريغ احد الخانات من غير ان يتم حذف الخامة الاصلية من المشهد.

عندما تمتلئ اغلب خانات النماذج بالمواد وعندما نحتاج لخانات اضافية فمن الممكن تفريغ الخانة من المادة التي فيها بسحب خانة نموذج غير مشغولة بخامة واطلاقها في الخانة المشغولة. اما اذا لم تتوفر اي خانة فارغة فمن الممكن تفريغ كل الخانات مرة واحدة بواسطة الامر (RESET MATERIAL EDITOR SLOTS) من قائمة (UTILITIES) في شريط القوائم العلوي للخانات.

سحب خانة غير مشغولة بخامة واطلاقها في الخانة الاخرى المشغولة



كل واحدة من هذه الخانات تمثل مكان لصنع خامة واحدة (وممكن ايضا ان تستخدم هذه الخانات لاظهار الخرائط ثنائية الابعادكما سنرى لاحقا),فتكون هذه الخانة هي المادة او الخامة الاساسية التي نضع عليها كل المواد الفرعية والخرائط اللازمة للوصول لما نريد, وبعد الانتهاء والوصول الى القناعة المطلوبه نقوم باكساء الاجسام الموجودة في المشهد بهذه الخامات...ومن الممكن ايضا ان نقوم باعطاء المادة للجسم قبل عمل اي تعديلات عليها ومن ثم نستمر بالعمل والتعديل عليها الى حين الوصول للشكل النهائي...فكلا الطريقتين صحيحة .

ان ظهور لون حافات هذه الخانات بلون معين تعطينا معلومات كثيرة عن حالة هذه الخانات .. وهناك (6) حالات تظهر بها هذه الحافات وهي كما في الجدول التالي :

1. عندما تكون الخانة (مفعلة) اي عندما ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

   وعندما لا تكون معطاة لاي جسم في المشهد

   فان حافاتها تكون بيضاء

2. عندما تكون الخانة (غير مفعلة) اي عندما لا ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

   وعندما لا تكون معطاة لاي جسم في المشهد

   فان حافاتها تكون سوداء

3. عندما تكون الخانة (مفعلة) اي عندما ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

   وعندما تكون معطاة لجسم في المشهد

   وعندما يكون ذلك الجسم مختارا في المشهد

   فان حافاتها تكون بيضاء ورؤوس الزوايا تكون بشكل مثلثات بيضاء

4. عندما تكون الخانة (مفعلة) اي عندما ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

   وعندما تكون معطاة لجسم في المشهد

   وعندما يكون ذلك الجسم غير مختارا في المشهد

   فان حافاتها تكون بيضاء ورؤوس الزوايا تكون بشكل مثلثات رمادية بحافات بيضاء

5. عندما تكون الخانة (غيرمفعلة) اي عندما لا ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

   وعندما تكون معطاة لجسم في المشهد

   وعندما يكون ذلك الجسم غير مختارا في المشهد

   فان حافاتها تكون سوداء ورؤوس الزوايا تكون بشكل مثلثات رمادية بحافات بيضاء

6. عندما تكون الخانة (غير مفعلة) اي عندما لا ننقر عليها بزر الماوس الايسر لاختيارها.

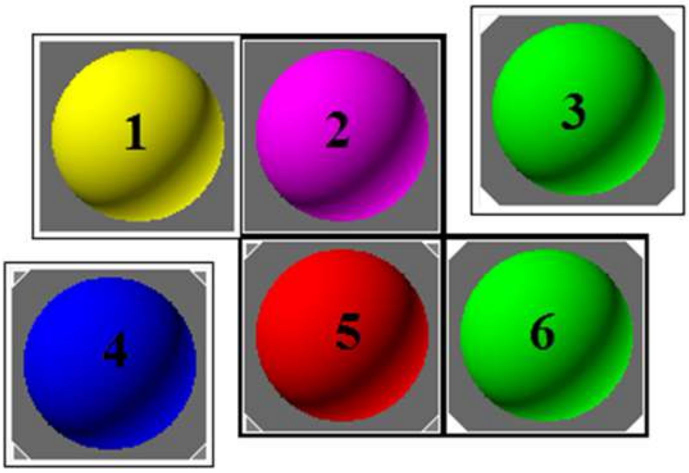
   وعندما تكون معطاة لجسم في المشهد

   وعندما يكون ذلك الجسم مختارا في المشهد

   فان حافاتها تكون سوداء ورؤوس الزوايا تكون بشكل مثلثات بيضاء

ملاحظة : الصورة التالية للخانات.. تتبع نفس ترقيم الفقرات الى اليمين

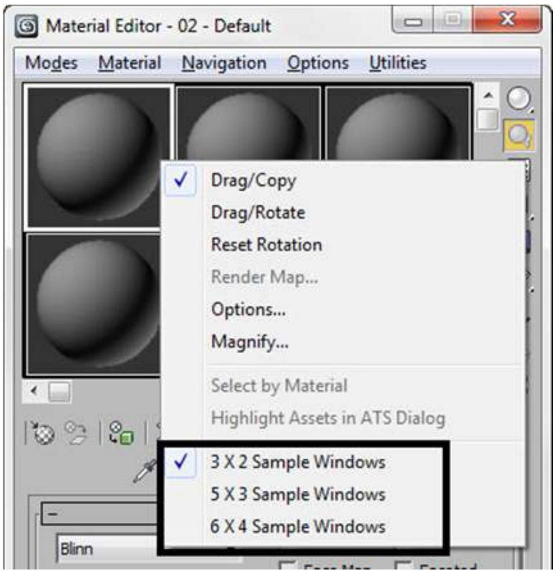
ولقد قمت بتزحيف الخانة رقم 3 والخانة رقم 4 من اماكنها الاصلية لتوضيح الحافات ...لانه من غير الممكن ان نختار اكثر من خانة بزر الماوس الايسرفي نفس...اي من غير الممكن ان تكون الحافات بيضاء لخانتين في نفس الوقت...فالصورة للتوضيح فقط ولا تعكس حالة البرنامج.



اوامر (قائمة الزر الايمن لخانات النماذج) :

ان الضغط على اي مكان او خانة من خانات النماذج سوف يفتح قائمة هي (قائمة الزر الايمن لخانات النماذج) وفيها العديد من الخيارات التي تخص طريقة عرض الخانات ..وعددها المعروض...او طريقة سحبها وتدويرها.

فمن الممكن تغييرعدد الخانات المعروضة في الوقت الواحد في نافذة الكومباكت متيريال ادتور, الصورة التالية تعرض اوامر هذه القائمة:



ساقوم بشرح الخيارات الثلاثة الاخيرة لانها تستخدم بتكرار حيث نستطيع عن طريقها من تحديد عدد الخانات التي تظهر في النافذة... فبالتاشير على احد هذه الخيارات الثلاثة هنا وهي : اما (3X2) والتي تعرض 6 خانات للنماذج او (5X3) والتي تعرض 15 خانة للنماذج او (6X4) والتي تعرض مرة واحدة كل خانات النماذج وهي 24 خانة.

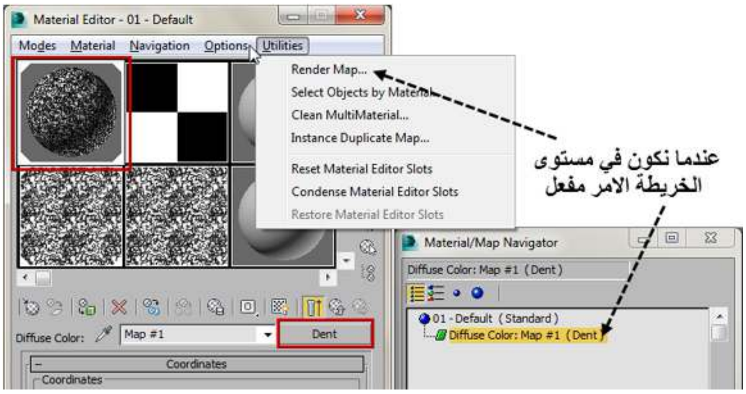
ان تغيير عدد الخانات المعروضة لا يعني بان العدد الكلي للخانات قد تغير لكن يختفي جزء من الخانات الى الاسفل او اليمين من الخانات الحالية, ولاظهار الخانات المختفية نستخدم الاسهم الجانبية الى اليمين واسفل الخانات كما شرحنا سابقا.

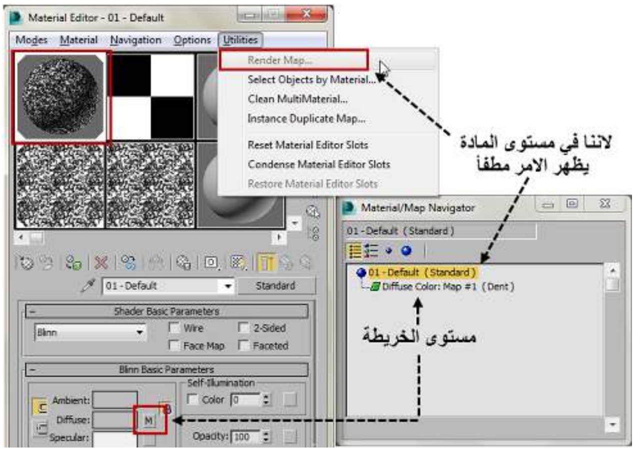
تنويه : زر التحكم على الكيبورد المقابل لهذه الوظيفة هو **X** حيث ان تكرار الضغط على الحرف **X** يؤدي الى التناوب في عرض اعداد الخانات التي تظهر بين 6 و 15 و 24 على التوالي.

وفيما يلي شرح لبقية اوامر **(قائمة الزر الايمن لخانات النماذج)**:

- اول ثلاث اوامر في هذه القائمة تحدد ما هي النتيجة التي نحصل عليها عند سحب **(DRAG)** اي خانة من خانات النماذج واطلاقها في خانة اخرى فالامر **(DRAG/COPY)** سيعمل على نسخ خانة مكان الاخرى... اما الامر **(DRAG/ROTATE)** فيعمل على تدوير النموذج حول الاحداثيين (X/Y) في نفس الخانة...في حين ان الامر **(RESET ROTATION)** يعمل على ارجاع خانة النموذج الى وضعها الاصلي قبل التدوير.
- الامر **(RENDER MAP)** : سيتم عمل رندر للخريطة الحالية, يجب ان نكون في مستوى الخريطة وليس المادة لان اذا كنا في مستوى المادة يكون هذا الامر مطفأ اي من غير الممكن الضغط عليه.

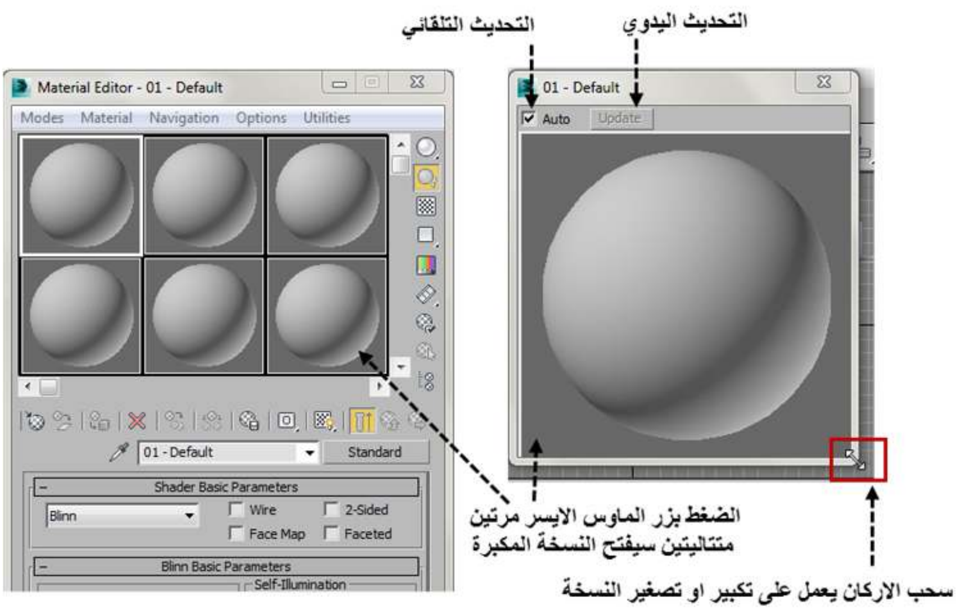
انظر الصور التالية للتوضيح:





- الامر (OPTIONS) سيفتح نافذة خيارات المتيريال ادتور (MATERIAL EDITOR OPTIONS) ومن الممكن الوصول لنفس النافذة من الشريط العلوي (شريط القوائم MENU BAR) تحت قائمة (OPTIONS) والتي سناتي لشرحها لاحقا.

- الامر (MAGNIFY) سيفتح نسخة مكبرة من خانة النموذج (SAMPLE SLOT) ومن الممكن فتح هذه النسخة المكبرة ايضا اذا قمنا بالضغط بزر الماوس الايسر مرتين متتاليتين على اي خانة من خانات النماذج. تكون هذه النسخة المكبرة نافذة منفصلة عن خانة النموذج ومن الممكن تكبيرها او تصغيرها اكثر بسحب احد اطرافها بزر الماوس الايسر الى ان نصل للحجم المطلوب.



في اعلى هذه النسخة المكبرة يوجد خيارين لعمل تحديث لهذه النسخة وذلك كلما قمنا بعمل تعديل على النسخة المصغرة او الاصلية, فمن الممكن عمل تحديث تلقائي لهذه النسخة المكبرة بالتاشير على المربع (AUTO) و هو مؤشرا بالوضع الافتراضي ومعناه اننا كلما قمنا بعمل اي تعديل على خانة النموذج الاصلي (SAMPLE SLOT) سيظهر تحديث تلقائيا في هذه النسخة المكبرة, اما اذا فرغنا مربع التاشير فستفتح خانة (UPDATE) (والتي كانت مطفأه) هذه الخانة تسمح لنا بعمل تحديث يدوي عند الضغط عليها فقط و هذا مفيد عندما نريد التقليل من استهلاك الرامات للكمبيوتر.

- اما الامر (SELECT BY MATERIAL) فيعمل بنفس طريقة عمل الايقونة  الموجودة في الشريط العمودي يمين خانات النماذج وسناتي لشرحه لاحقا.

ثانيا : الشريط العلوي (شريط القوائم) MENU BAR

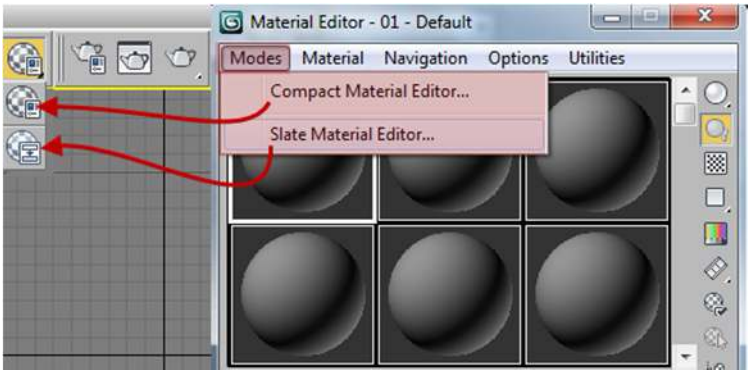


يتالف هذا الشريط من خمسة قوائم فيما يلي شرح سريع ومبسط لها و هي كما يلي :

القائمة الاولى – قائمة اختيار نوع الادتور MODES

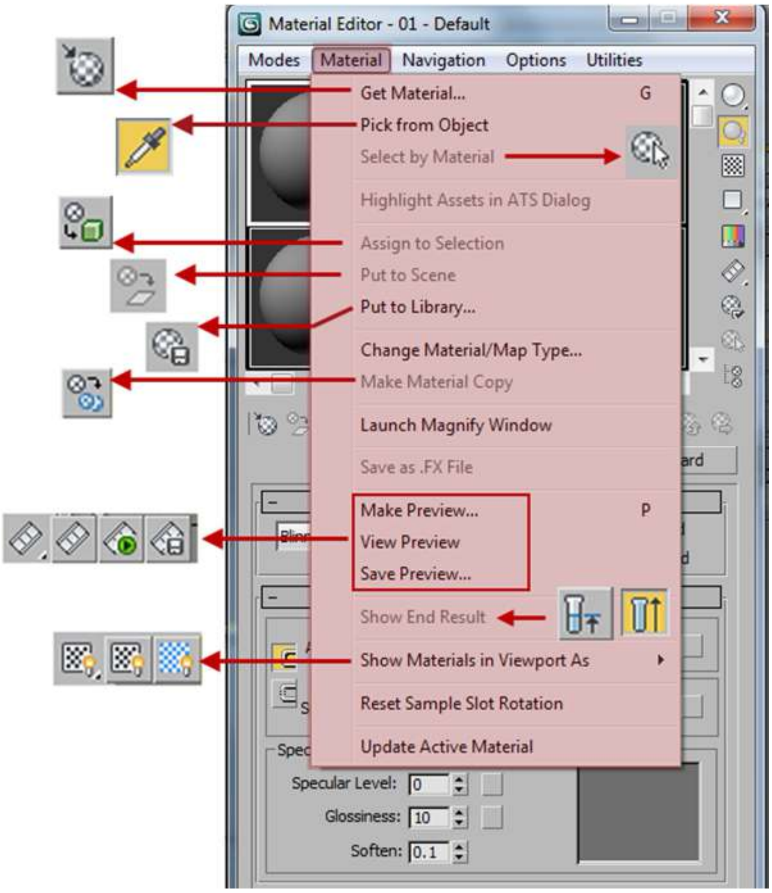
و هي خاصة باختيار نوع (الادتور) الذي سنعمل عليه وبالضغط عليها تظهر ايقونتان لنختار منها اما ال(COMPACT MATERIAL EDITOR) او (SLATE MATERIAL EDITOR).

في الشكل المجاور قمت بتوضيح ما يقابل هذه القائمة من ايقونات في شريط الادوات وقمت بتاشير ها على واجهة البرنامج الرئيسية.



القائمة الثانية – قائمة المواد MATERIAL

وفيها العديد من الاختيارات قسم كبير منها هو تكرار لما هو موجود اصلا في الازرار يمين واسفل خانات النماذج , كما هو موضح في مخطط الربط التالي:



اما بالنسبة لبقية الاوامر التي في القائمة

- الامر (**Highlight Assets In ATS Dialog**) : هذه الامر لا يستخدم كثيرا الا في حالة العمل الجماعي والحاجة الى التشارك في نفس الملفات.

- اما الامر (**Change Material/Map Type**) فهو موجود ايضا في اوامر القائمة (**Tools Menu**) وسناتي لشرحه ضمن تلك القائمة لاحقا.

- الامر (**Launch Magnify Window**) : هذا الامر مشابه للنقر على خانة النموذج مرتين فهو يفتح نسخة مكبرة من النموذج.

- الامر (**Save As .Fx File**) : هذا الامر يعمل على خزن الملف كنسخة (.FX) وهي مراحل متقدمة من العمل لا مجال لشرحها هنا.

- الامر (**Reset Sample Slot Rotation**) : اذا كنا قد عملنا تدوير للنموذج فان هذا الامر يرجع النموذج الى وضعه الاصلي وهذا الامر مكافئ للامر (**Reset Rotation**) الذي سبق شرحه في **(قائمة الزر الايمن لخانات النماذج).**

- اما الامر الاخير (**Update Active Material**) : فهو لعمل تحديث للمادة المفعلة فقط (اي تم النقر على النموذج بزر الماوس الايسر) و هو يعمل فقط عند التاشير على خانة (Updates Active Only) في قائمة (Options).

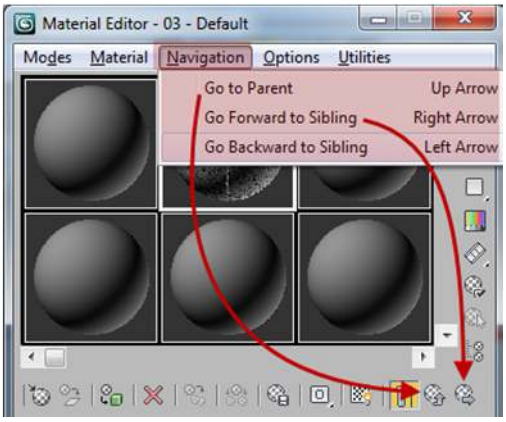
مرجع : اغلب الاوامر السابقة متكررة في قوائم اخرى و لمعرفة طريقة عمل هذه الاوامر يرجى الرجوع الى الشرح اللاحق (الازرار الافقية) الشريط يمين و اسفل الخانات او القوائم الاخرى حسب ما تم ذكر

ا

لقائمةالثالثة - قائمةالتنقل NAVIGATION

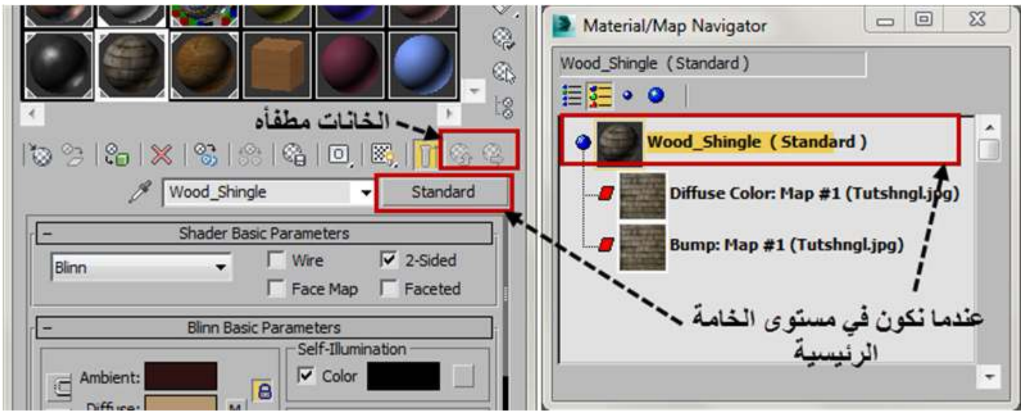
هذه القائمة تحتوي على اوامر التنقل (النافكيتور NAVIGATOR) بين المواد والخرائط, والتي تتكون منها الخامة الواحدة. لان الخامة الواحدة (البسيطة منها والاكثر تعقيدا) تتكون من عدد من المواد والخرائط المكون احدها للاخر كما شرحنا في الفصل السابق لذلك وفر لنا البرنامج هذه الطريقة للتنقل بسهولة اجزاء الخامة الواحدة من المواد والخرائط المكونة لها .

هذه الاوامر هي تكرار لما هو موجود اصلا في الازرار يمين واسفل خانات النماذج , كما هو موضح في مخطط الربط التالي:



ولتوضيح عمل هذه الخانات انظر الصور التالية:

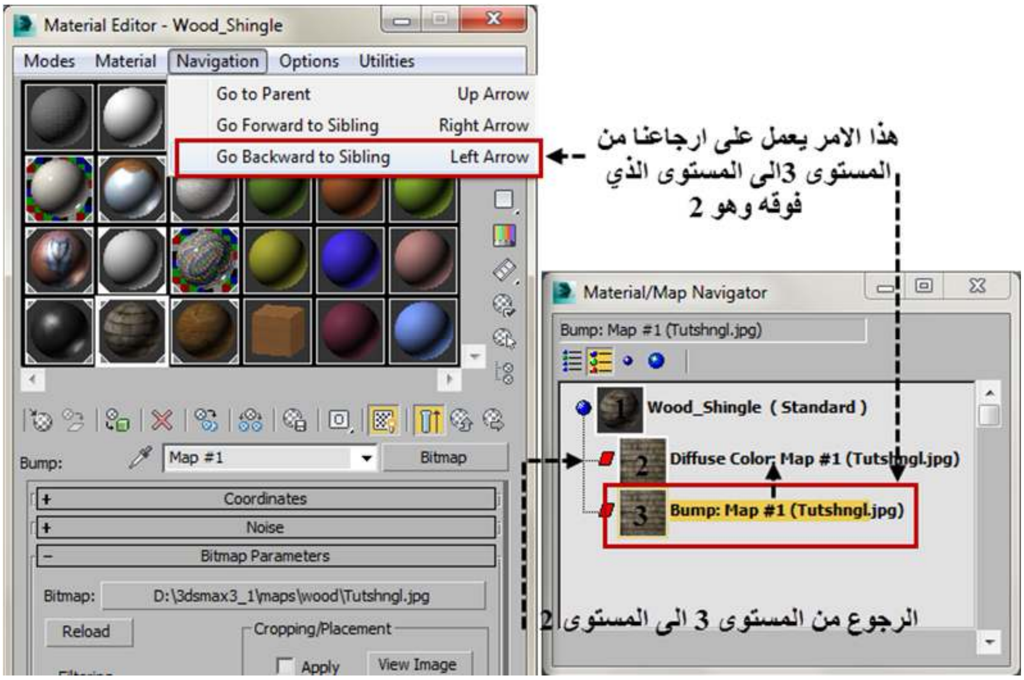
فعندما نكون في مستوى الخامة الرئيسية (الام PARENT) تكون الخانات مطفاه لانه لايوجد مستوى اعلى ننتقل له...انظر الصورة:



اما عندما نكون في مستوى الخريطة مثلا التي في وسط الهيكل الهرمي لمكونات الخامة فتكون الايقونات فعالة للتنقل الى الامام او الى الخلف في مستوى الخامة... انظر الصورة للتوضيح:



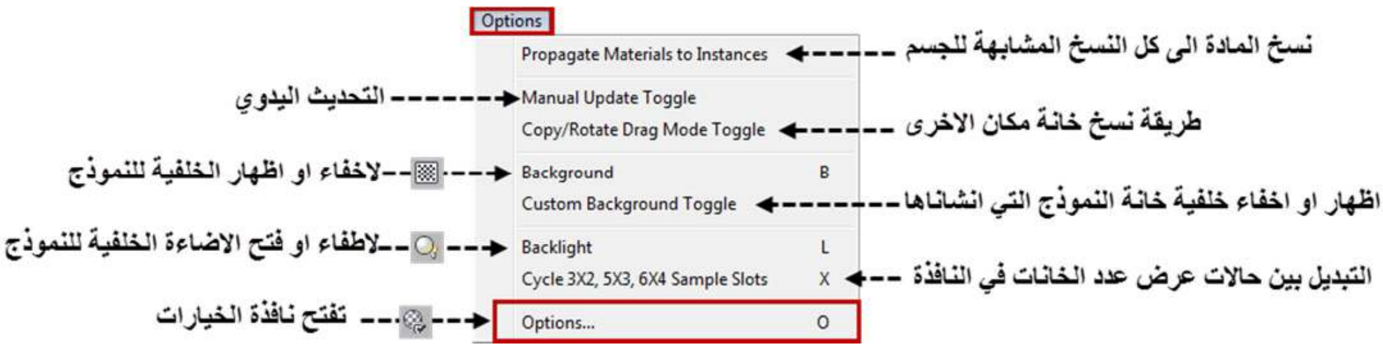
اما بالنسبة للامر (Go Backword To Sibling) الموجود في هذه القائمة فهوغير موجود في الايقونات اسفل خانات النماذج فعمله مشابه لعمل (Go Forword To Sibling) انظر الصورة للتوضيح :



القائمة الرابعة – قائمة الخيارات OPTIONS :

في هذه القائمة بعض الخيارات التي تخص طريقة عرض خانات النماذج في المتيريال ادتور.

فيما يلي صورة تبين شرح لبعض الاوامر البسيطة منها مع وضع الايقونة التي تقابل بعض الاوامر امامها :



وفيما يلي شرح لبعض الاوامر التي تحتاج الى تفصيل اكثر :

- الامر (PROPAGATE MATERIALS TO INSTANCES): عندما نعمل نسخة طبق الاصل او متصلة (INSTANCE) لاي جسم في المشهد وذلك بسحب الجسم بزر الماوس الايسر مع الضغط على زر (SHIFT) في الكيبورد واختيار نسخة طبق الاصل (INSTANCE) فان النسخة الجديدة من ذلك الجسم سوف تاخذ نفس مادة الجسم الاصلي.

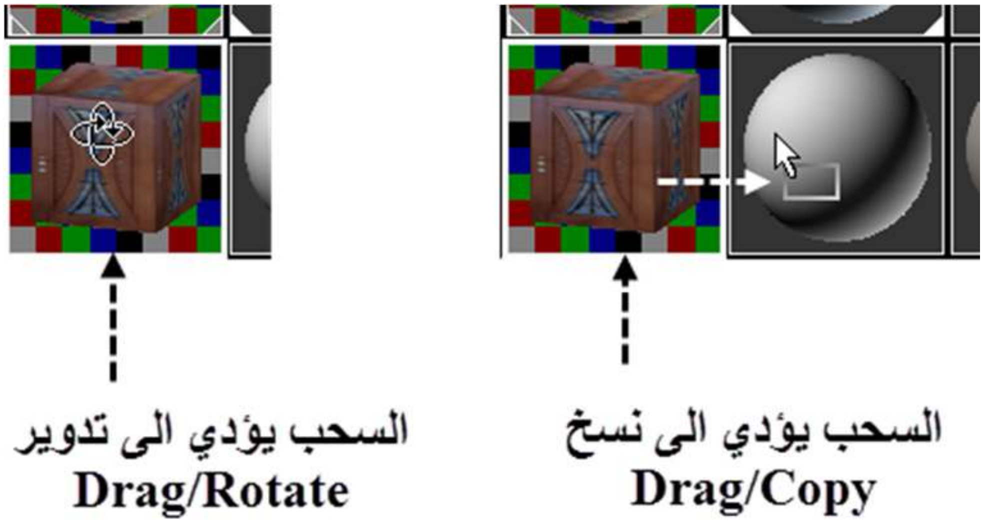
فعند التاشير على الامر (PROPAGATE MATERIALS TO INSTANCES) وتفعيله فان الجسم المستنسخ سياخذ نفس مادة الجسم الاصلي واذا قمنا بتغيير مادته ستتغير معها مادة الجسم الاصلي وبالعكس, اي اذا قمنا بتغيير مادة الجسم الاصلي فستتغير مادة الجسم المستنسخ معها ويظلان بهذا مرتبطان مع بعض.

اما عند عدم التاشير على هذا الامر فمن الممكن اعطاء مواد مختلفة للنسخ المطابقة للجسم الواحد, بشكل منفصل عن مادة الجسم الاصلي نفسه.

- الامر (MANUAL UPDATE TOGGLE): لتفعيل او تعطيل التحديث اليدوي عند حصول اي تعديل على المادة في خانة النموذج, وهو يعمل نفس عمل خانة (UPDATE) الموجودة في اعلى النسخة المكبرة لاي خانة نموذج وقد تم شرحه في خانات النماذج... كذلك فهو موجود في النافذة التي تفتح عند اختيار خيار (OPTIONS) وهو اول خيار من هذه القائمة...انظر الصورة :

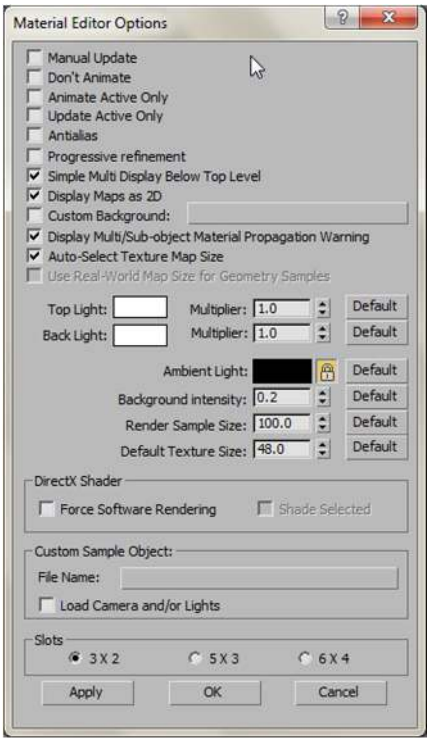


- الامر (COPY/ROTATE DRAG MODE TOGGLE): وهو خاص بطريقة نسخ خانة مكان اخرى, وقد جاء شرحها في الامرين(DRAG/COPY) و (DRAG/ROTATE) الموجودة ضمن **(قائمة الزر الايمن لخانات النماذج)** هذا الامر يعمل على تعطيل او تفعيل هذين الامرين بالتعاقب...فعند اختيار (DRAG/COPY) وسحب خانة الى خانة اخرى سيتم عمل نسخة منها في الخانة المقصودة, اما اذا ضغطنا على هذا الامر مرة اخرى فان سحب الخانة سيعمل على عمل تدوير للنموذج في داخل الخانة ..انظر الصور التالية للتوضيح :



- الامر (Custom Background Toggle) : بالضغط على هذا الامر يتم التبادل في تفعيل او تعطيل استخدام خلفية من اختيارنا... او الخلفية الافتراضية للبرنامج... وهذا الامر سيتم شرحه لاحقا في نافذة (Options) التالية.

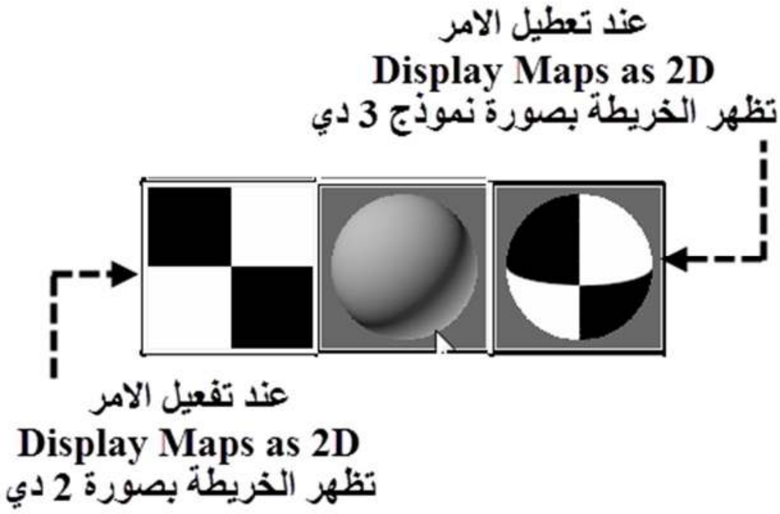
- اخر امر في هذه القائمة هو امر (Options) وبالضغط عليه ستفتح نافذة خيارات المتيريال ادتور (Material Editor Options)...انظر الصورة التالية لهذه النافذة:



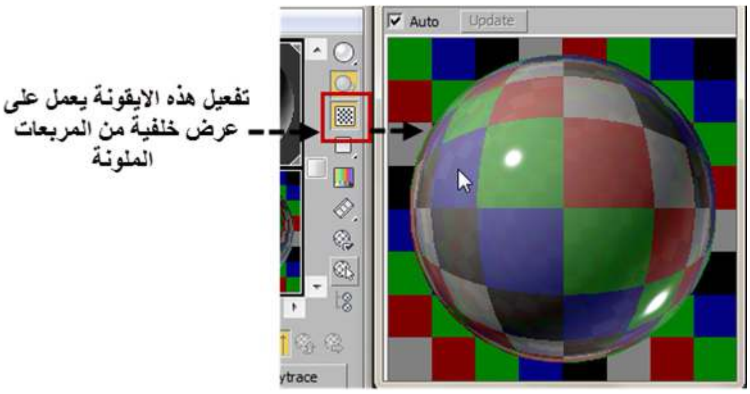
هذه القائمة فيها الكثير من الخيارات التي تتحكم في الطريقة التي يتم فيها عرض المواد والخرائط في خانات النماذج التي يعرضها الكومباكت متيريال ادتور نفسه, وللعلم فان اي تعديل نقوم بعمله في هذه النافذة سيظل فعالا حتى لو قمنا باغلاق وفتح البرنامج فستظهر نفس التعديلات او التغييرات التي قمنا بعملها في هذه القائمة مالم نغيرها مرة اخرى.

لا مجال هنا لذكر كل خانة في هذه القائمة, فمن الافضل الابقاء على الاعدادات في هذه القائمة بالنسبة للمبتدئ كما هي من غير اي تعديل الا على بعض الخانات...وسأذكر هنا شرح لهذه الخانات التي من الممكن الاستفادة من التعديل عليها:

- ان التاشير على الخانة (DISPLAY MAPS AS 2D) وهو الوضع الافتراضي يعمل على عرض الخريطة في خانة النموذج على شكل خريطة ثنائية الابعاد لتشغل الخانة كلها...اما تفريغ هذا الحقل من التاشير فسيعرض الخريطة كما تعرض المادة على شكل نموذج ثلاثي الابعاد في تلك الخانة ...انظر الصورة التالية للتوضيح:



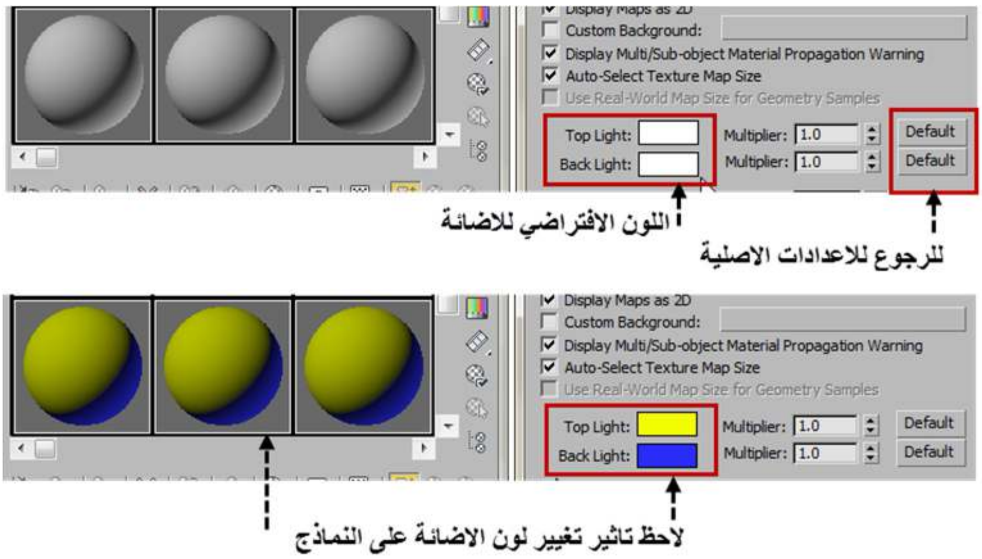
- خانة التاشير (CUSTOM BACKGROUND) عند الضغط على الايقونة الخاصة باضهار خلفية بمربعات ملونة  وتستخدم هذه الخلفية لسهولة رؤية المواد الشفافة والتعديل عليها .. انظر الصورة:

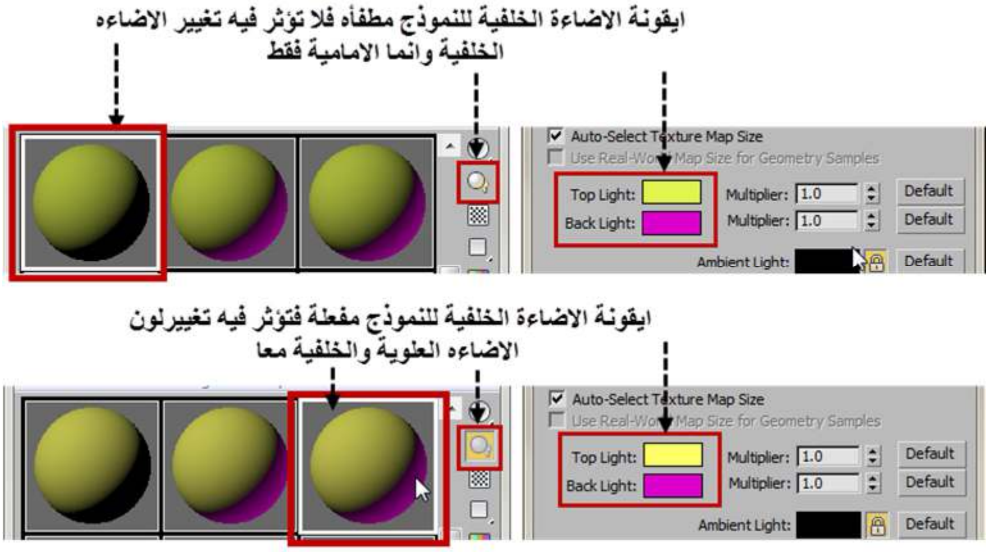


ان شكل هذه الخلفية بمربعات ملونة هي ثابتة لكل خانات النماذج...اما اذا اردنا تغييرها فمن الممكن ان نقوم بتحميل الملف الخاص بنا ليكون الخلفية بدلا من هذه المربعات الملونة وذلك بالتاشي على خانة التاشير هذه (CUSTOM BACKGROUND)..ان الملف الذي نقوم باختياره سيطبق على كل خانات النماذج.

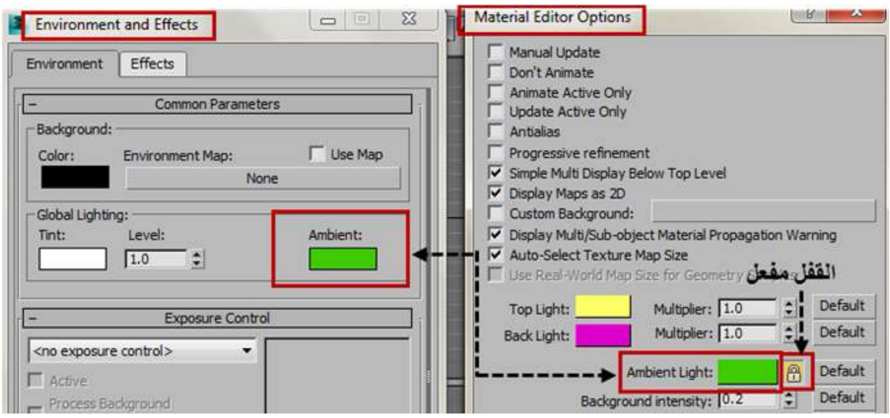


- **خانة التعديل على الاضاءة الامامية والخلفية (Top Light Color / Back Light Color)** : وهي خاصة بالتعديل على لون وشدة الاضاءة التي توثر على خانات النماذج... والاضاءة التي تؤثر على الخانات هي نوعين ..امامية..وخلفية...ويتم تغيير لون هذه الاضاءة بواسطة الضغط على النموذج اللوني (المستطيل الابيض)الى اليمين من نوع الاضاءة ...اما خانة **(Multiplier)** فهي لزيادة الاضاءة وذلك بمضاعفة قيمة الاضاءة او شدتها بالتعديل على الرقم...في حين ان الضغط على الخانة **(Defult)** سيؤدي الى ارجاع الاعدادات الى وضعها الافتراضي...انظر الصور للتوضيح :





- خانة الضوء المحيط (AMBIENT LIGHT) : الضوء المحيط هو الضوء العام الذي يضيء المشهد ككل ويكون ضوءا متساويا في الشدة لكل اجزاء المشهد.... هذه الخانة تمكننا من التحكم في هذا الضوء لكن بالنسبة لخانة النموذج ...ولكن تغيير هذا اللون مع ابقاء ايقونة القفل مفعلة سيعمل على تغيير الضوء المحيط في المشهد وفي خانة النموذج في نفس الوقت, اما فتح القفل فسيعمل على تغيير الاضاءة بالنسبة للنماذج فقط.. انظر الصورة التالية:



فالنافذة الى اليسار هي نافذة (ENVIRONMENT AND EFFECTS) التي تفتح عندما نضغط على الرقم (8) من الكيبورد وتسمح لنا بتغيير لون الامبينت للمشهد ككل ...اما النافذة الى اليمين فهي نافذة (OPTIONS) التي نتكلم عنها هنا...لاحظ ان تغيير لون الامبينت مع ابقاء القفل مغلق سوف يعمل على تغيير لون الامبينت للمشهد ككل.

- اخر منطقة سنتكلم عنها في نافذة الخيارات (OPTIONS) هي منطقة (SLOTS) و هي خاصة بعدد الخانات التي نريد عرضها في نافذة الكومباكت متيريال ادتور والتي تكلمنا عنها سابقا عند شرح خانات النماذج...فنستطيع التاشير على احد الخيارات الثلاثة هنا و هي : اما (3X2) والتي تعرض 6 خانات للنماذج او (5X3) والتي تعرض 15 خانة للنماذج او (6X4) والتي تعرض مرة واحدة كل خانات النماذج و هي 24 خانة.

القائمة الخامسة – قائمة الادوات UTILITIES

هذه القائمة فيها العديد من الاوامر واغلب هذه الاوامر خاصة بارجاع خانات النماذج الى الوضع الافتراضي لها...

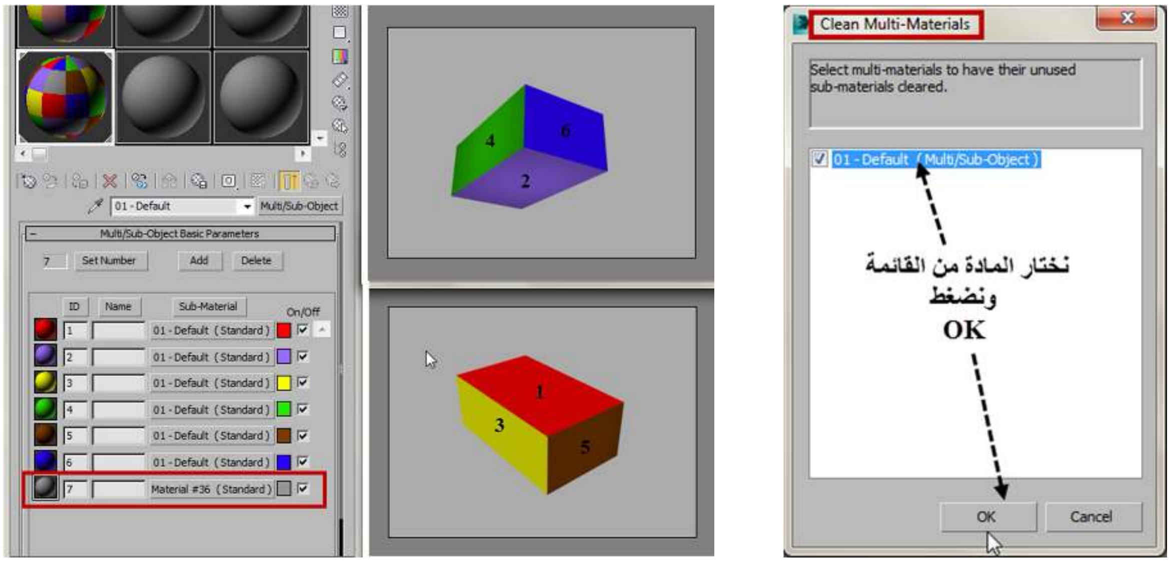


- الامر (Clean MultiMaterial) : يستخدم هذا الامر اذا كان هناك مواد من نوع (Multi/Sub-Object Materials) فيفتح نافذة فيها كل المواد الفرعية الغير مستخدمة لكل المواد من نوع (ملتي صب) لنحذف ما نريد منها.

انظر الصورة التالية كمثال لما شرحناه :

فالصورة لمكعب اعطيناه مادة (Multi/Sub-Object Materials) وله 6 اوجه كل وجه له رقم (ID) خاص به وكل رقم من هذه الارقام يقابل نفس الرقم للون المادة الفرعية التي اعطيناها له.

لاحظ بان هناك مادة فرعية زائدة وغير مستعملة هي المادة رقم 7 ..انظر الشكل التالي :

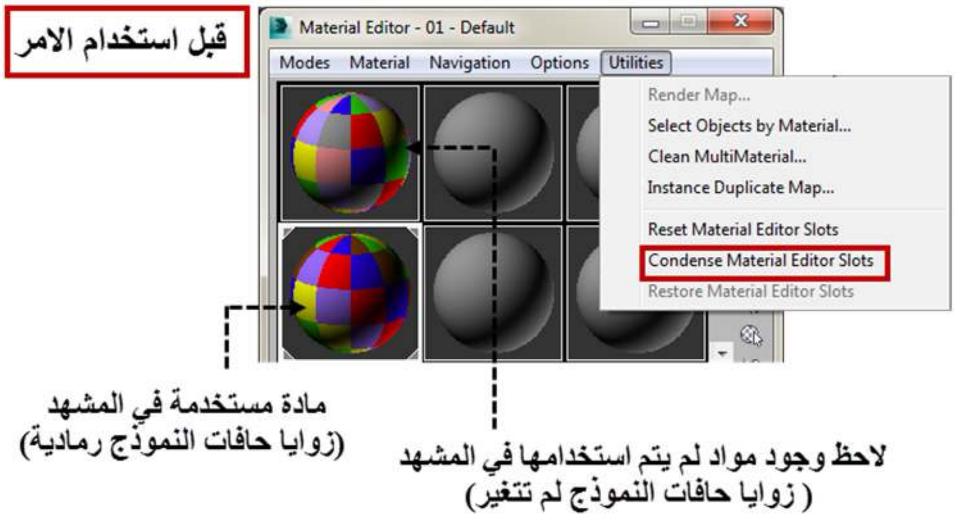


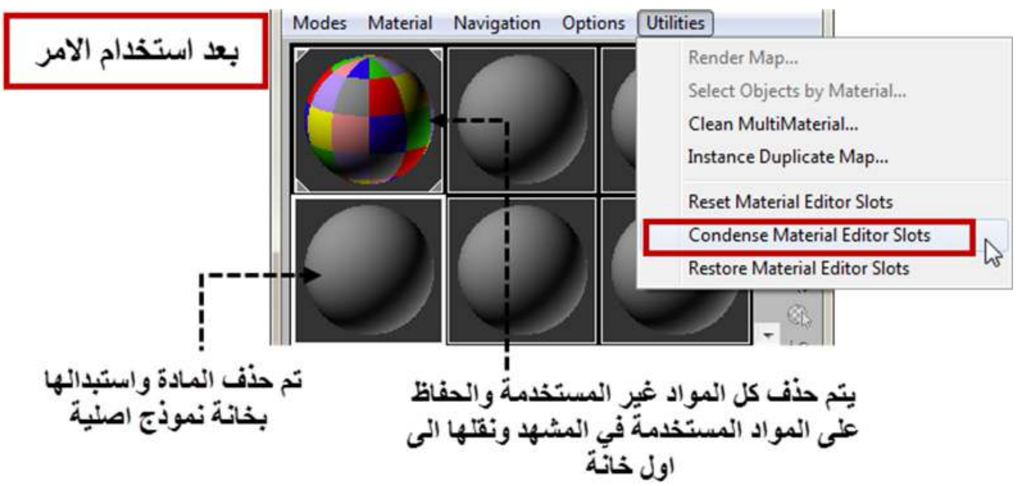
فبالتاشير على الامر (Clean MultiMaterial) واختيار المادة (Multi/Sub-Object Materials) من النافذة التي تظهر ثم الضغط على كلمة (OK) يتم حذف اي مادة زائدة مباشرة.

- الامر (Clean MultiMaterial) : هذا الامر يفتح نافذة (Instance Duplicate Maps) والتي تمكننا من تحويل الخرائط المكررة الى نسخ من نوع (Instance) تحويلها لهذا النوع سوف يحسن من سرعة واداء الرندر.

- واكثر الاوامر استخداما هو الامر (**Reset Material Editor Slots**) .. فعندما نستخدم كل الخانات في خانات النماذج ونحتاج لخانة جديدة للعمل عليها نقوم باختيار هذا الامر ليتم ارجاع الخانات الى وضعها الافتراضي, وليس معنى هذا ان الخامات التي عملنا عليها واعطيناها لاجسام في المشهد قد ضاعت ...فهي موجودة على هذه الاجسام ولم تحذف لكنها اختفت من خانات النماذج ومن الممكن ارجاع اي خامة للتعديل عليها باستخدام ايقونة قطارة العين (Pick Material From Object) لاخذ عينة من الجسم في المشهد فيتم نقل خامته الى احدى خانات النماذج كما سيتم شرحه لا حقا.

- الامر (CONDENSE MATERIAL EDITOR SLOTS) : يعمل هذا الامر على ارجاع كل الخانات التي فيها مواد غير مستخدمة في المشهد الى شكل الخانة الاصلية (اي الشكل الافتراضي الذي تظهر فيه الخانة وفيها مادة من نوع ستاندرد).ويحافظ فقط على الخانات التي فيها مواد مستخدمة في المشهد, بالاضافة لهذا يقوم بوضع هذه المواد في اعلى خانات النماذج مبتدئا باول خانة ...وهكذا...انظر الصور التالية للتوضيح:





وهذا الامر من الاوامر التي لا يمكن الرجوع عنها..فعندما نختاره يصبح من غير الممكن الرجوع بالمواد الى الوضع السابق.

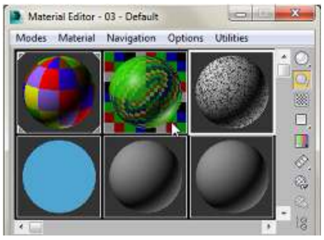
واذا اردنا استرجاع وضع المتيريال ادتور لحالته السابقة نستخدم الامر الذي يليه في القائمة وهو الامر التالي:

- الامر (RESTORE MATERIAL EDITOR SLOTS) :

عند استخدامنا لاحد الامرين السابقين, فان البرنامج يقوم بخزن شكل الكومباكت متيريال ادتور الحالية في منطقة تخزين مؤقتة على الميموري (BUFFER), وعند استخدام هذا الامر فان البرنامج يستخدم هذا المخزن المؤقت (BUFFER) لاسترجاع حالته تلك.

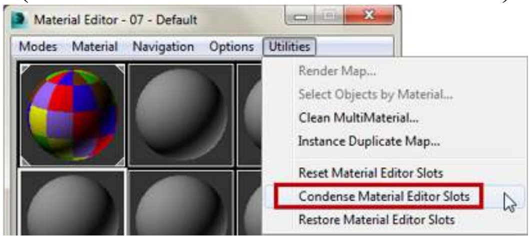
انظر الصور التالية وفيه توضيح كيف ان البرنامج يسترجع شكل الكومباكت متيريال ادتور الى شكله الاصلي قبل استخدام الامرين (RESET MATERIAL EDITOR SLOTS) و (CONDENSE MATERIAL EDITOR SLOTS):

الحالة الاولى: و هي الحالة الكومباكت متيريال ادتور قبل استخدام اي من الامرين



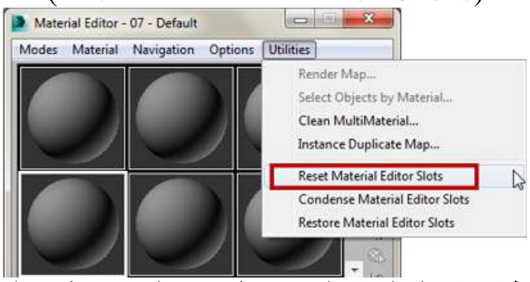
نلاحظ وجود بعض المواد المستخدمة والاخرى غير مستخدمة في المشهد

الحالة الثانية :عندما نستخدم الامر
(CONDENSE MATERIAL EDITOR SLOTS)



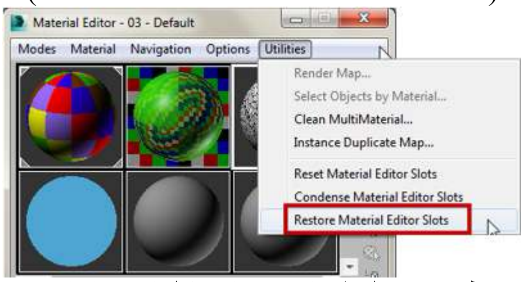
تم حذف كل المواد غير المستخدمة ونقل المستخدمة منها الى اول خانة

الحالة الثالثة : عندما نستخدم الامر
(RESET MATERIAL EDITOR SLOTS)



نلاحظ اختفاء كل المواد المستخدمة و غير المستخدمة في المشهد ورجوع الادتور لحالته الافراضية

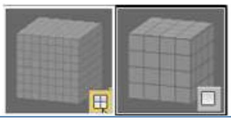
الحالة الرابعة : عندما استرجاع حالة الادتور باستخدام الامر
(RESTORE MATERIAL EDITOR SLOTS)



نلاحظ رجوع كل المواد كما كانت قبل استخدام الامرين

ان خزن البرنامج لحالة الكومباكت متيريال ادتور في منطقة التخزين المؤقتة مع كل المواد التي فيه لحين استخدامها مرة اخرى .وتظل هذه المواد مخزونة مع ملف الماكس مالم نعمل (SAVE) لملف الماكس بعداستخدامنا احد الامرين (RESET MATERIAL EDITOR SLOTS) و (CONDENSE MATERIAL EDITOR SLOTS)...فاذا خزنا الملف بعد استخدام الامرين فيكون من الصعب استرجاع حالة الكومباكت متيريال ادتور لوضعة الاصلي...فيجب الانتباه لهذا.

ثالثا : (الازرار العمودية) ... الشريط ايمن الخانات... Vertical Toolbar

الرمـــز	الاســـم (الحرف بين قوسين هو مختصر الكيبورد)	الوصــف
 الخيارات كره,اسطوانة,مكعب	طريقة عرض الخانة Sample Type	هذا الزر يحدد نوع النموذج الذي تعرضه الخانة, و هناك سهم صغير اسفل الزر, بالضغط على السهم ستظهر خيارات اخرى للنماذج.الحالة الافتراضية للزر هي نموذج الكرة كما نلاحظ.
	الاضاءة الخلفية Backlight (L)	هذا زر الاضاءه الخلفية بالضغط عليه يتم اطفاء او انارة الاضاءه الخلفيه للخانة
	خلفية الخانة Background (B)	هذا الزر يعرض خلفية للخانة على شكل رقعة شطرنج (او اي خلفية نحددها نحن كما ذكرنا سابقا) و هو مفيد في لاظهار الخامات الشفافة.
 	تقسيم الخانة Sample UV Tiling	هذا الزر يعطي تقسيم لمحاور الUV للخارطة في خانة النموذج فقط, اي انه لا يؤثر على التقسيمات على تلك الخريطة في المشهد.التقسيم الافتراضي هو 1×1 وهناك خيارات 2 × 2, 3× 3, و4 × 4 لاحظ كيف تؤثر طريقة التقسيم في النموذج←
	المتحقق من الوان الفديو Video Color Check	*زر التحقق من الوان الفديو,يقوم بالتحقق من الالوان للمادة المعروضه في الخانة للتاكد اذا كانت الالوان خارج اطار النظامين NTSC or PAL فبالضغط على هذا الزر يتم اظهار البكسل للالوان غير المدعومه بشكل اسود و التي من الممكن ان تظهر بشكل مشوه عند الرندر . ويتم تعديلها بتقليل اشباع اللونSaturation
	Make Preview (P) Play Preview, Save Preview	*هذا الزر يستخدم لتكوين, عرض, او خزن (نموذج رندر للخامة) . ويكون العرض للرندر متحرك Animated. هذه الخاصية تمكنك من ملاحظة تاثير التحريك على الخامة قبل عمل الرندر النهائي.
	الخيارات Options (O)	هذا الزر يفتح نافذة الخيارات ومن الممكن الوصول لنفس النافذة من شريط القوائم ... الخيار(Options) Compact Material Editor→ Options → Options…
	اختيار العناصر التي لها نفس الخامة Select By Material	هذا الخيار يوفر لك القابلية على اختيار العناصر التي لها نفس الخامة الحالية فيفتح نافذة حوار اختيار العناصر(Select Objects Dialogue Box)
	المتنقل بين الخرائط والمواد Material/Map Navigator	هذا الزر يفتح لك نافذة الحوار: (نافذة المتنقل بين الخرائط والمواد Material/Map Navigator Dialog Box) و هي نافذة تدرج كل مستويات الخامة الحالية من خرائط ومواد, فيسهل بذلك التنقل بين هذه الخرائط والمواد والتعديل عليها.

رابعا : (الازرار الافقية) ...الشريط اسفل الخانات ... HORIZONTAL TOOLBAR

الرمـــز	الاســـم	الوصـــف
	وضع الخامة الحالية في المشهد PUT MATERIAL IN SCENE	لتحديث الخامة المعطاة الى جسم في المشهد بعد قيامنا بالتعديل على تلك الخامة.
	اعطاء العنصر الخامة الحالية ASSIGN MATERIAL TO SELECTION	يستعمل هذا الزر كواحدة من الطرق لوضع الخامة الحالية على العنصر المفعل في المشهد,
	اعادة المواد والخامات للوضع الافتراضي RESET MAP/MTL TO DEFAULT SETTINGS	ازالة اي تعديلات قمنا بهاعلى صفات الخامة وارجاعها الى الصفات الافتراضية.
	عمل نسخة للخامة الحالية MAKE MATERIAL COPY	عمل نسخة من الخامة في الخانة الحالية . لا يعمل هذا الزر الا اذا كنا قد اخترنا خامة عنصر او لا وكانت مفعلة في خانة النماذج.
	عمل نسخة غير مكررة MAKE UNIQUE	*عمل هذا الزر هو تحويل النسخة المماثلة INSTANCED MATERIAL من الخامة الى نسخة فريدة UNIQUE MATERIAL غير مكررة باسم خاص بها.
	وضع الخامة في مخزن الخامات PUT TO LIBRARY	استعمال هذا الزر سيفتح نافذة صغيره تمكننا من اعادة تسمية الخامة وخزنها في مخزن الخاماتMATERIAL LIBRARY المفتوح حاليا.
	قناة المواد MATERIALS ID CHANNEL	*هذه ازرار قنوات الخامة وكما ترى فيها 15 قناة تعطينا الامكانية لوضع المواد في هذه القنواة, اذا كانت الماده تحمل الرقم 0 فهذا يعني عدم وجود اي تاثير على المادة.
	اظهار الخريطة على العنصر SHOW STANDARD MAP IN VIEWPORT	* الضغط على هذا الزر يكشف لنا زران الاول لاظهار الخارطة ثنائية الابعاد على العنصر في المشهد بالاعتماد على السوفتوير (وهو الشائع بالاستعمال). اما الاخر فيظهرها بالاعتماد على الهاردوير وهناك محددات لاظهارها بهذه الطريقة منها دعم كرت الشاشة ل DIRECTX) 9.0C AND ABOVE) كما انها لا تستخدم الا في انواع الخامات - AUTODESK MATERIALS-ARCH & DESIGN) (STANDARD
	اظهار الخامة او الخريطة SHOW END RESULT	بتفعيل هذا الزر  تظهر كل الخرائط المختلفة المطبقة على الخامة وباطفاءه  سترى فقط الخريطة او المرحلة التي انت فيها.
	التنقل بين المراحل ضمن خامة واحدة GO TO PARENT	للتنقل صعودا بين المراحل المختلفة من الخامة .يظهر هذا الزر فقط اذا كانت الخامة معقدة ومكونة من عدة خرائط ومواد.
	الذهاب الى الخرائط الفرعية GO FORWARD TO SIBLING	للذهاب الى الخريطة التالية في نفس المرحلة.

*تنويه : من الصعب فهم عمل هذه الازراربشكل واضح الا بالتطبيق العملي وساكتفي بهذا القدر من الشرح واتركه للمراحل المتقدمة من فهم موضوع الخامات.

خامسا : اجزاء اضافية لم اقم بترقيمها... وهي اخر منطقة من الجزئ العلوي للكومباكت متيريال ادتور :

الرمـــز	الاســـم	الوصـــف
	خانة اسم المادة او الخارطة Material Drop-Down List	تستعمل هذه الخانة لكتابة اسم المادة او الخارطة الحالية ولتغيير الاسم نقوم بكتابته ببساطة داخل المربع,الاسم الافتراضي للمادة في اول خانة هو Default – 01 وهكذا...اما الاسم الافتراضي للخرائط فهو Map #1 .السهم الايمن يبين لنا مستويات الخامة عندما نكون في اعلى مستوى يظهر فقط اسم الخامة وكلما انتقلنا الى مستوى ادنى يظهر اسم تلك الخارطة او المادة وكل الخرائط او المواد التي تعلوها.
	زر نوع المادة Type Button	عند الضغط على هذا الزر يظهر متصفح الخامات والخرائط Material/Map Browser ومنه نختار نوع المادة التي نود استخدامها.
	القطارة Eyedropper (Pick Material From Object)	بالضغط على هذاالزر يتم اخذ عينة من مادة اي جسم في المشهد لتظهر مباشرة على احد خانات النماذج والتعديل عليها.

الجزء السفلي من الكومباكت متيريال ادتور

ان الجزء السفلي من الكومباكت متيريال ادتور يتكون من مجموعة من القوائم التي تظهر معه... ويختلف عدد هذه القوائم ومحتوياتها حسب **نوع المادة** (MATERIAL TYPE) التي نختارها وحسب **نوع المظلل** (SHADER) الذي نختاره معها (تظهر المظللات مع مادتي الستاندرد والري تريس فقط),على عكس الايقونات في **الجزء العلوي من الكومباكت متيريال ادتور** والتي تكون ثابتة دائما ولا تتغيرمهما اخترنا من مواد مختلفة.

ما سيتم تغطيته في هذا الفصل :

1. ما وظيفة هذا الجزء من الادتور؟
2. ما هي القوائم التي تظهر في هذا الجزء من الادتور؟
3. كيفية العمل بهذه القوائم ؟
4. طرق التنقل بين القوائم.

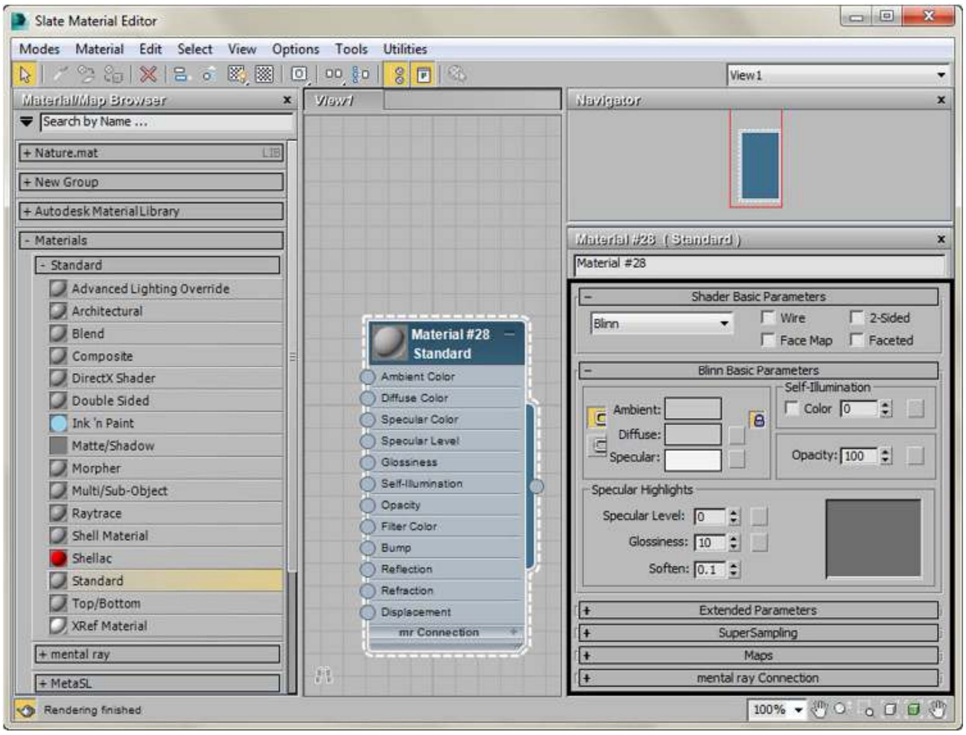
اولا : ما وظيفة هذا الجزء من الادتور؟



و الجزء السفلي من الكومباكت متيريال ادتور مخصص بصورة رئيسية لصناعة الخامات و طريقة اظهارها في التصيير(الرندر), وذلك عن طريق هذه القوائم المختلفة التي يوفرها الادتور والتي عن طريقها يتم التحكم في الصفات المختلفة للمادة من لون وشفافية وانعكاسات وغيرها.

ملاحظة : وفي السليت متيريال ادتور يتم عرض نفس هذه القوائم في الجهة اليمنى منه... عندما ننقر بزر الماوس الايسر نقرتين متتاليتين على عنوان اللوحة الخاص باي مادة ...

انظر الشكل التالي للسليت متيريال ادتور, ويبين القوائم التي تظهر مع (المادة ستاندرد)



ثانيا : ما هي القوائم التي تظهر في هذا الجزء من الادتور؟

تتغير هذه القوائم التي تظهر حسب نوع المادة التي نختارها, ولكن هناك قائمتين لا تتغير بتغير المادة وتظهر... **تقريبا...** مع كل المواد التي يوفرها البرنامج.

والقائمتين هما:

1. **القائمة الخاصة بمعالجة التعرج (SUPPER SAMPLING)**
2. **قائمة الربط مع المنتال ري (MENTAL RAY CONNECTION ROLLOUT)**

ان المادة من نوع ستاندرد والمادة من نوع ري تريس هما اكثر نوعين من المواد تشابها في قوائمها من كل المواد الاخرى التي يوفرها البرنامج .

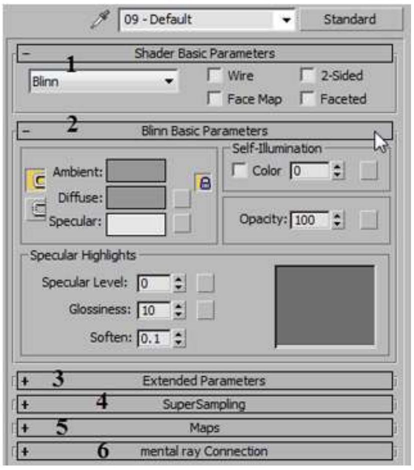
فمع **المادة ستاندرد** هناك 6 قوائم رئيسية تظهر معها

وهذه القوائم الستة هي كما يلي :

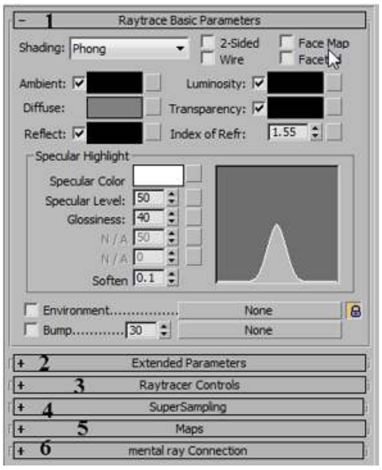
1. قائمة ادوات تغيير الخصائص الاساسية للمظللات SHADER BASIC PARAMETERS ROLLOUT
2. قائمة ادوات تغيير الخصائص الاساسية للشيدر بلن BLINN BASIC PARAMETERS ROLLOUT

(عندما نغير نوع الشيدر يتغير اسم هذه القائمة الى اسم الشيدر الذي نختاره)

3. قائمة ادوات تغيير الخصائص المتقدمة (باراميترز تعطي تحكم اكثر) EXTENDED PARAMETERS ROLLOUT
4. قائمة معالجة التعرج SUPERSAMPLING ROLLOUT
5. قائمة الخرائط MAPS ROLLOUT
6. قائمة الربط مع المنتال ري MENTAL RAY CONNECTION ROLLOUT



ومع المادة من نوع **ري تريس** ايضا يظهر نفس العدد من القوائم اي 6 قوائم, لكن بعضها يختلف كثيرا عن قوائم مادة الستاندرد في اسمها ومحتواها .



و هذه القوائم الستة هي كما يلي :

1. قائمة ادوات تغيير الخصائص الاساسية للري تريس RAYTRACE BASIC PARAMETERS ROLLOUT
2. قائمة ادوات تغيير الخصائص المتقدمة (باراميترز تعطي تحكم اكثر) EXTENDED PARAMETERS ROLLOUT
3. متحكمات الري تريس RAY TRACE CONTROLS
4. قائمة عرض السوبر سامبلنج SUPERSAMPLING ROLLOUT
5. قائمة عرض الخرائط MAPS ROLLOUT

6. قائمة عرض الربط مع المنتال ري MENTAL RAY CONNECTION ROLLOUT

ومحتويات هذه القوائم في المادتين السابقتين تختلف ايضا عند تغيير نوع المظلل (الشيدر) ....والمظللات هي طرق حسابية يستخدمها البرنامج لحساب شدة وشكل وحجم اللمعان (SPECULAR) الذي يحدث نتيجة تركز الضوء في منطقة معينة في الاسطح اللامعه...هذه المظللات تظهر مع هاتين المادتين فقط.

مرجـــع : سيتم شرح المظللات (الشيدرز SHADERS) وكيفية عملها بتفصيل اكبر ... في الكتب القادمة من هذه السلسلة

مرجـــع : سيتم شرح مادة الستاندرد ومادة الري تريس مع كل القوائم الخاصة بها بالتفصيل في فصل انواع المواد... في الكتب القادمة من هذه السلسلة

ثالثا : كيفية العمل بهذه القوائم ؟

ان هذه القوائم هي قوائم عرض (ROLLOUTS) يتم فتحها وغلقها بالضغط على اشارة ال (+ و -) الموجودة يسار كل قائمة فيتم عرض محتوياتها.

ان ما يتم عرضه في هذه القوائم هي مجموعة من ادوات تغيير الخصائص (وتسمى باراميترز PARAMETERS) ...وكلمة باراميترز ستمر علينا كثيرا... تستخدم هذه البراميترز للتعديل على او التحكم في(خواص معينة للمادة) فمثلا التعديل على صفة اللون بتغييره من لون لاخر او التحكم في مستوى شفافية المادة بجعلها شفافة او معتمة او نصف شفافة...وهكذا...

هذه الباراميترز وهي ادوات تحكم تكون اما على شكل:

- **قوائم منسدلة (DROP-DOWN LISTS)** يتم فتحها بالضغط على السهم يمين النافذة الصغيرة في القائمة المنسدلة الخاصة باختيار الشيدر مثلا:



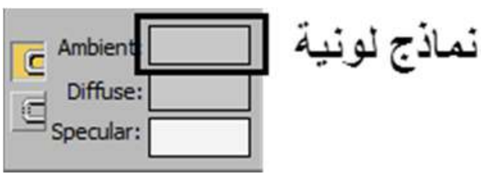
- او **مربعات تاشير (CHECKBOXES)** : وبالتاشير عليها يظهر الرمز (☑) داخل المربع مشيرا الى تفعيل الخانة.



- او **خانات رقمية (NUMERIC FIELDS)** : يتم ادخال رقم فيها من الكيبورد او يتم زيادة القيمة وتقليلها بالضغط على الاسهم الى اليمين منها والتي تسمى (SPINNERS).



- او **نماذج لونية (COLOR SWATCHES)** : وهي مستطيلات بلون معين (في الغالب اسود او رمادي او ابيض) ولها امكانية تغيير اللون في هذه النماذج بالضغط عليه بزر الماوس الايسر فتفتح نافذة اختيار الالوان (COLOR SELECTOR).



في بعض الخانات، و على اليمين منها في اغلب الاحيان.. يوجد خانة صغيرة...مربعة الشكل ... و فارغة...تستخدم لوضع الخرائط او (ماب MAP) هذه الخانة هي في الحقيقة ايقونة للوصول الى الخريطة الاصلية اي انها (SHORTCUT),و بالضغط على هذه الايقونة يتم فتح نافذة المتيريال\ماب براوسر لنختار الخريطة التي نريد من القائمة, وعند اختيار الخريطة المناسبة تصبح هذه الايقونة مشغولة او مفعلة وذلك بان يظهر على هذا المربع الصغير للخارطة الحرف M مما يعني وجود خارطة فيه . و هناك حالتان يظهر بهما هذا الحرف على المربع فعندما تكون الخارطة مفعلة (ACTIVE) فان المربع يكتسب الحرف الكبير **M** اما اذا كانت غير مفعلة (INACTIVE) (اي ان الخريطة موجودة ضمن تلك الخامة ولكننا قمنا بالغاءاستخدامها فان المربع يكتسب الحرف الصغير m .

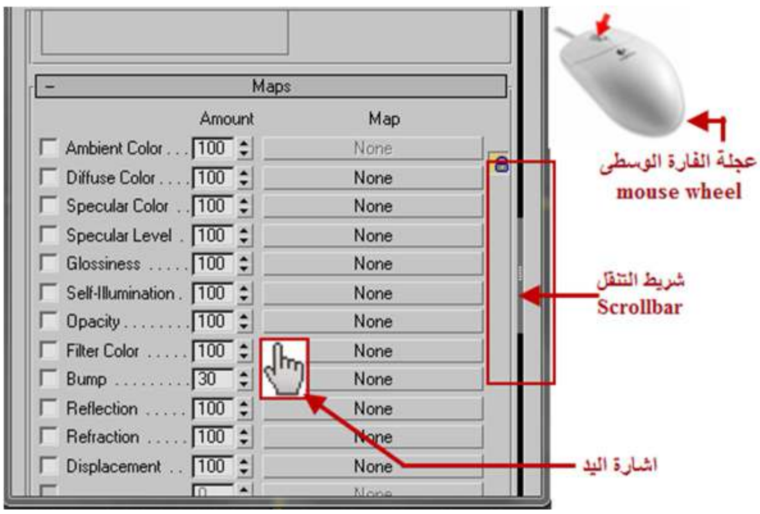
ملاحظة : يتم الغاء استخدام الخريطة بتفريغ مربع التاشير الخاص بها من قائمة الخرائط **MAPS**... انظر هذه الصورة كمثال لالغاء استخدام خريطة لون السباكيولر Specular Color . 100

رابعــا : طرق التنقل بين القوائم :

اذا حاولت فتح جميع هذه القوائم مرة واحدة ستلاحظ بان المساحة المتوفرة على شاشتك لا تكفي لذلك... (حتى لو كنت تمتلك شاشة كبيرة نوعا ما كشاشتي ذات ال 21 انج).

ولكن هذه ليست مشكلة... فالبرنامج يوفر لك 3 طرق للتنقل عبر هذه القوائم اذا لم تكفي شاشتك لعرضها كلها و هذه الطرق هي :

1. استخدام شريط التنقل SCROLLBAR الموجود يمين هذه القوائم بالضغط عليه بزر الماوس الايسرمع عدم اطلاق الزر وتحريكه للاعلى و الاسفل.
2. استخدام عجلة الماوس الوسطى MOUSE WHEEL وذلك بالضغط في مكان فارغ وسط القائمة ثم تحريك العجلة.
3. او بالضغط بزر الماوس الايسر في اي منطقة وسط القائمة وعدم تحريرها وعند ظهور اشارة اليد نقوزم بتحريك الماوس للاعلى و الاسفل فتتحرك القوائم عموديا معها.



بهذا نكون قد انتهينا من شرح الكومباكت متيريال ادتور وفي الفصل القادم سنشرح النوع الثاني من الادتورز و هو السليت متيريال ادتور وفيه شبه في بعض النواحي و المفاتيح و الخانات و اختلاف في نواحي اخرى كما سنعرف عند استمرارنا في القراءة.

السليت متيريال ادتور SLATE MATERIAL EDITOR

كما ذكرنا سابقا فان **السليت متيريال ادتور** (**SLATE MATERIAL EDITOR**)هو من الميزات الجديدة لاصدار الماكس 2011, وهو البديل عن **الكومباكت متيريال ادتور** **(COMPACT MATERIAL EDITOR)** المستخدم حتى الاصدار 2010 من الماكس, مع احتفاظ البرنامج بالكومباكت متيريال ادتور ليستمر العمل عليه من قبل من هم معتادون على الاصدار القديم وليقتصر عمله على تطبيق ووضع الخامة في المشهد فقط.

وبذلك يعتبر هذا الادتور هو المكان الذي تحدد فيه وتصنع الخامة و بعد ذلك يتم تطبيقهاعلى الاجسام التي انجزناها في المشهد.

ما سيتم تغطيته في هذا الفصل :

1. ما معنى كلمة سليت (SALTE) ؟
2. شرح لمعنى اللوحات والاسلاك (NODE AND WIRES) ؟
3. كيفية تطبيق مبدا اللوحات والاسلاك في البرنامج؟
4. المكونات الرئيسية لواجهة السليت متيريال ادتور.

اولا : ما معنى كلمة سليت (SALTE) ؟

شيء من اللغة : ان كلمة (**SLATE**) بالانجليزية لها عدة معاني لعل من ابرزها هو نوع من الحجر (**الحجر الاردوازي**) وهو حجر رمادي اللون في الغالب و يتكون من طبقات متراكبة على بعض:

.

الحجر الاردوازي (**Slate**)

(حقوق الملكية تعود الى [HTTP://WWW.FREEIMAGES.COM/PHOTO/SLate-2-1459671](http://www.freeimages.com/photo/slate-2-1459671))

وكذلك تطلق على **لوحة مستطيلة حجرية** محاطة باطار خشبي كانت تستخدم في السابق للكتابة خاصة من قبل الاطفال.

والان بعد الثورة التكنولوجية اصبحت تطلق على نوع من **الكمبيوترات اللوحية** **(SLATE PC)** التي تتميز بامكانية الكتابة عليها بقلم خاص.

فممكن القول بان كل التعابير السابقة تشترك في اعطاء معنى **(لوحة المهمات).**. وهذا ما تمثله كلمة (**SLATE**) لوصف الطريقة التي يتعامل بها هذا الادتور مع الخامات وهي درج المهمات على لوحات وربطها مع بعضها البعض ليكون من السهل رؤية كل مكونات الخامة في مكان واحد.

وساكتفي بدوري بتسمية **(Slate Material Editor)** ب **(معدل الخامات المتقدم)** لانه متقدم ومتطور عن معدل الخامات القديم والتقليدي (Compact Material Editor) وليكون الاسم اقرب الى الفهم.

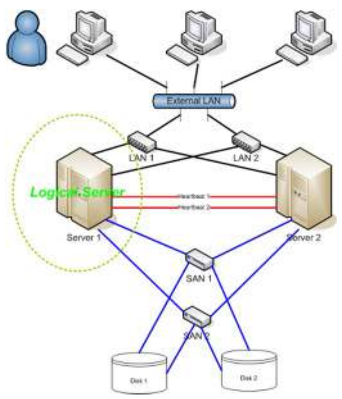
يستخدم السليت متيريال ادتور اسلوبا جديدا لعرض الخامة والعمل عليها بطريقة رسومية مميزة خلافا للطريقة التقليدية السابقة, وهو يعتمد على التعبيرين اللوحة او العقدة **(Node)** و الاسلاك **(Wires)** .

وتطلق كلمة لوحة او عقدة **(Node)** على كل من... **الخامة الرئيسية (Base Material)** وعلى اجزائها المختلفة من **مواد (Materials) وخرائط (Maps) وادوات تحكم (Controllers)**.

اما كلمة اسلاك **(Wires)** فتطلق على الخطوط الواصلة بين الخامة الرئيسية ومكوناتها المختلفة او بين المكونات فيما بينها.

ثانيا : ما هي اللوحات والاسلاك (Node و Wires) ؟

ان اصل كلمة اللوحات والاسلاك (Node و Wires) يختلف من مجال لاخر, ففي مجال الشبكات (Networking) مثلا تعبرال(Node)عن جزء او جهاز رئيسي ترتبط به اجزاء او اجهزة فرعية ...وتستخدم ايضا هذه الطريقة في مجال الكهرباء فيعبر عن العقد (Nodes) بنقط سوداء ترتبط فيما بينها بالاسلاك او (Wires).



ملاحظة جميع حقوق الملكية للصور تعود الى **GeorgeWilliamHerbert** على الرابط
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/2nodeHAcluster.png/400px-2nodeHAcluster.png
لمزيد من التفاصيل ارجع للجدول في صفحة 150

وهناك العديد من برامج الثري دي ولغات البرمجة التي تستخدم نفس المبدأ....

فالبرنامج بلندر (Blender) الذي يشابه عمل برنامج 3 دي ستوديو ماكس يستخدم نفس مبدا اللوحات والاسلاك لعمل الخامات..كما وان لغة البرمجة **(Grasshopper)** يتم فيها الربط بين المعلومات الحسابية بنفس الطريقة.

ثالثا : كيفية تطبيق مبدا اللوحات والاسلاك في البرنامج؟

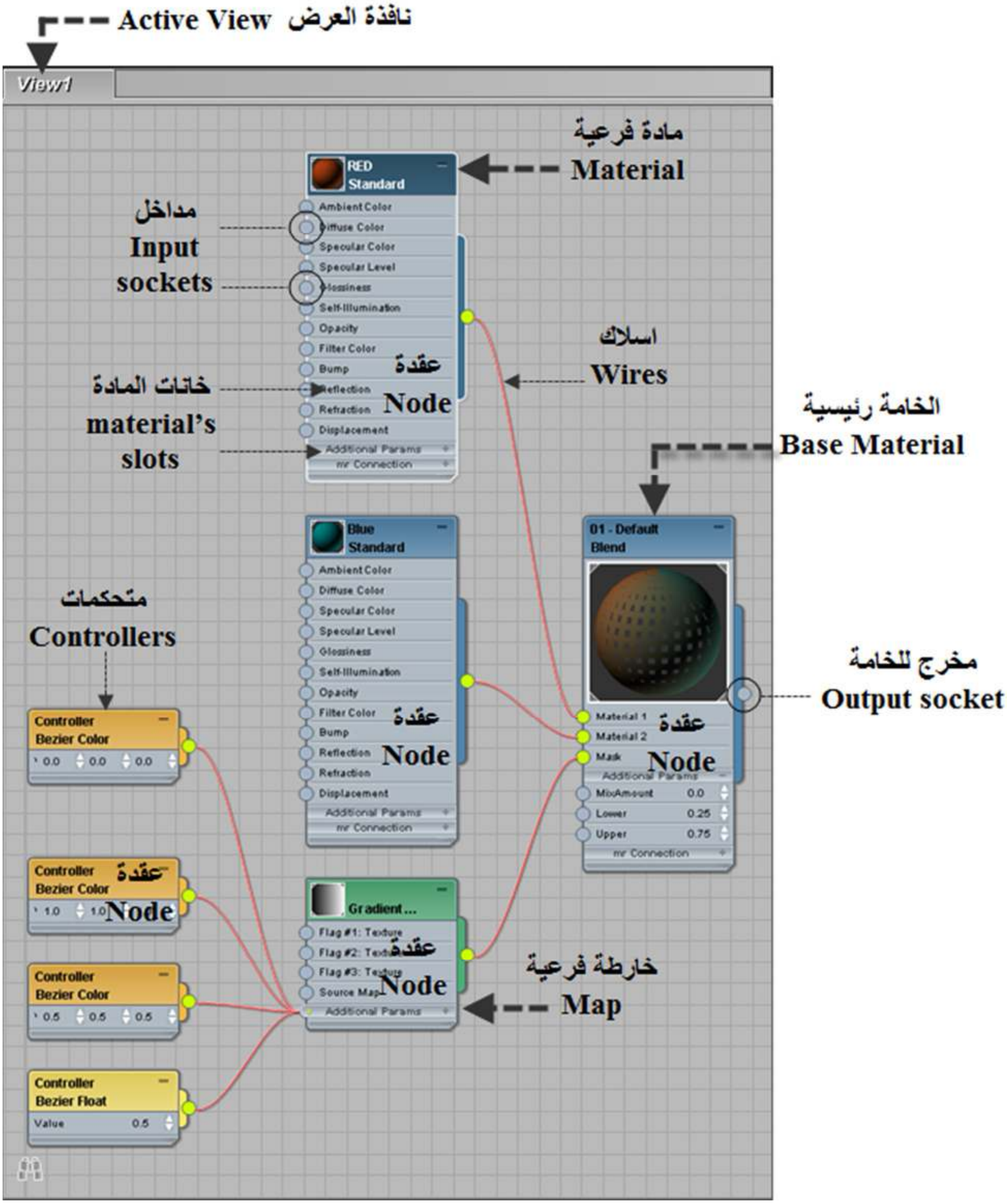
نرجع الان الى برنامجنا وكيف يعمل نظام الللوحات والاسلاك :

يتم عرض هذه اللوحات (Nodes) في نافذة العمل الرئيسية التي تحتل وسط الادتور,

ويعتمد هيكل الخامة على بناء شجرة مواد (Construct Material Trees) وذلك بربط كل المواد الثانوية (Sub-Materials) والخرائط (Maps) وادوات التحكم (Controllers) بواسطة الاسلاك (Wires) مع لوحة الخامة الرئيسية (Base Material).

ويتم اتصال الاسلاك مع اللوحات عن طريق مآخذ (مداخل ومخارج) (Output And Input Sockets).

انظر الصورة التالية لتوضيح هيكل كل خامة نقوم بانشائها او صنعها في هذا الادتور :

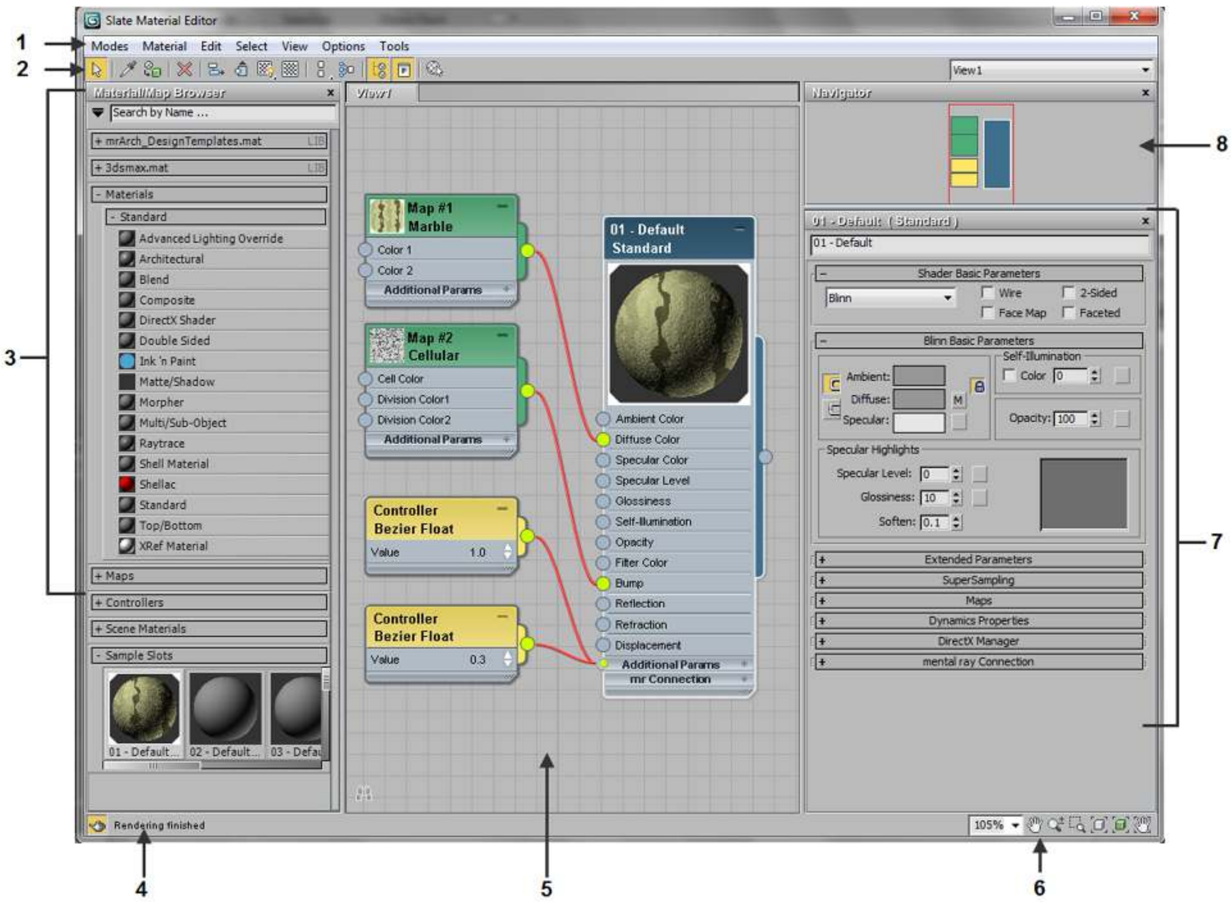


رابعا : المكونات الرئيسية لواجهة السليت متيريال ادتور

وفيما يلي ساقوم بشرح مكونات الواجهة الرئيسية للسليت متيريال ادتور ومن ثم ننتقل الى طريقة العمل به لصنع الخامات.

السليت متيريال ادتور هو واجهة رسومية فيها العديد من المناطق (او العناصر ELEMENTS), كما يظهر في الشكل التالي لعل اوضح منطقة فيها هي المنطقة الوسطية التي يتم فيها العمل على الخامات وتسمى نافذة العمل ACTIVE VIEW .

الواجهة الرئيسية للسليت متيريال ادتور



عناصر الواجهة الرئيسية للسليت متيريال ادتور حسب ما مؤشر على الصورة السابقة:

1 شريط القوائم ويتكون من 7 قوائم منسدلة. — 1 MENU BAR.

2 شريط الادوات . — 2 TOOLBAR.

3 متصفح المواد والخرائط . — 3 MATERIAL/MAP BROWSER.

4 شريط اظهار الحالة . — 4 STATUS.

5 نافذة العمل . — 5 ACTIVE VIEW.

6 شريط ادوات الخاصة بمستكشف نافذة العمل . — 6 VIEW NAVIGATION.

7 معدل خصائص المواد او الخرائط . — 7 PARAMETER EDITOR.

8 المستكشف . — 8 NAVIGATOR.

كما تلاحظ من الصورة السابقة فان اهم واكبرثلاث مناطق في هذه الواجهة ...والتي يتكرر عملنا عليها في اغلب الوقت... هي:

1. متصفح المواد والخرائط (المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER)...(والذي سامر عليه هنا مرورا سريعا ثم افرد له فصل منفصل لشرحه بالتفصيل).

2. نافذة العمل (ACTIVE VIEW).

3. معدل خصائص المواد او الخرائط (البارامبترز ادتور PARAMETER EDITOR).

ان سبب كون هذه المناطق الثلاثة هي اهم مناطق في الواجهة ويتكرر العمل فيها هي كونها المكان للبحث عن المواد والخرائط المناسبة لصنع الخامات الجديدة ثم اعطائها للنماذج والتحكم في كل صفاتها.

وفيما يلي شرح لكل عناصر واجهة السليت متيريال ادتور:

اولا : شـــريط القـــوائم MENU BAR

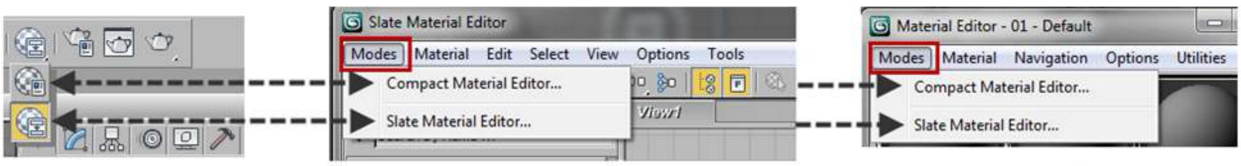


ويتكون من 7 قوائم منسدلة وهي :

1. قائمة اختيار نوع الادتور MODES

وهي خاصة باختيار نوع (الادتور) الذي سنعمل عليه وبالضغط عليها تظهر ايقونتان لنختار منها اما ال(COMPACT MATERIAL EDITOR) او (SLATE MATERIAL EDITOR).

هذه القائمة توفر لنا تنقل سريع بين السليت والكومباكت متيريال ادتور, ولسهولة العمل وانسيابيته يوفر لنا البرنامج 3 مواضع للتنقل بين الادتورز هي كما في الشكل :



جزء من واجهة البرنامج الرئيسية   جزء من واجهة السليت متيريال ادتور   جزء من واجهة الكومباكت متيريال

2. قائمة المواد MATERIAL MENU

ان قائمة المواد تمكننا من عمل خامة جديدة, او اختيار خامة موجودة اصلا, او تطبيق الخامة على الاجسام.

ان بعض اوامر هذه القائمة ممكن الوصول اليها عن طرق ايقونات شريط الادوات TOOLBAR لذلك ترى في الشكل اني وضعت الاوامر وما يقابلها من ايقونات في شريط الادوات .

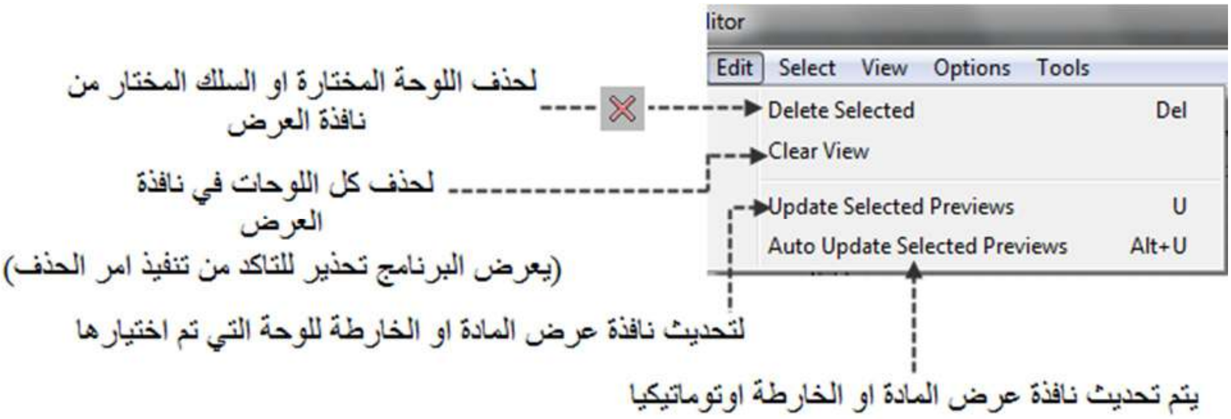


اود توضيح امرين من اوامر هذه القائمة

- امر التقاط خامة من الجسم (ايقونة القطارة): بعد اختيار هذا الامر او الايقونة التي تقابلة في شريط الادوات تضهر اداة القطارة EYEDROPPER وبالضغط على اي جسم في المشهد يتم عرض خامته في نافذة العمل للتعديل عليها.
- امر تصدير الخامة على شكل ملف XMSL : باختيار هذا الامر يفتح لنا نافذة حوار والتي تمكننا من تصدير الخامة الحالية كملف من نوع METASL (XMSL) FILE, هذا الامر لا يعمل الا في حال اخترنا الخامة من نوع MAP TO MATERIAL CONVERSION NODE, و هذه مرحلة متقدمة سيتم شرحها في حينها.

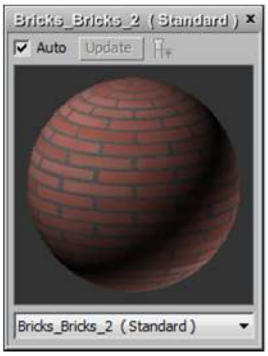
3. قائمة التعديل EDIT MUNE

ان قائمة التعديل تساعدنا على تعديل نافذة العمل الحالية واللوحات المعروضة فيها .. و بعض اوامر هذه القائمة هو تكرار لنفس عمل ايقونات شريط الادوات TOOLBAR لذلك ترى في الشكل اني وضعت الاوامر وما يقابلها من ايقونات شريط الادوات.



كما ان قائمة التعديل تساعدنا على تحديث نافذة عرض المادة او الخارطة

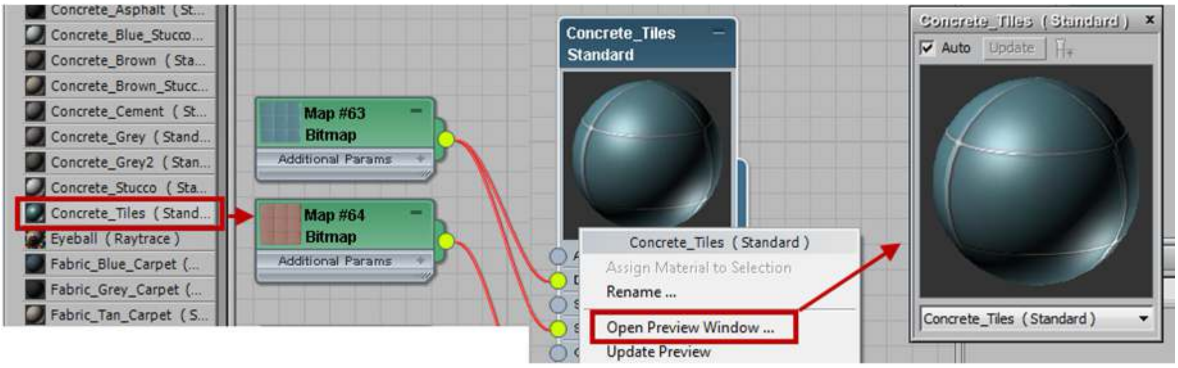
PREVIEW WINDOW MATERIAL OR MAP.

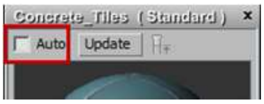


نافذة عرض المادة او الخريطة بشكل مكبر
Preview window Material or Map

تمريـــــــــن : في هذا التمرين ساقوم بتوضيح كيفية القيام بعملية التحديث لنافذة عرض المادة او الخارطة سواء كان اوتوماتيكيا او يدويا :

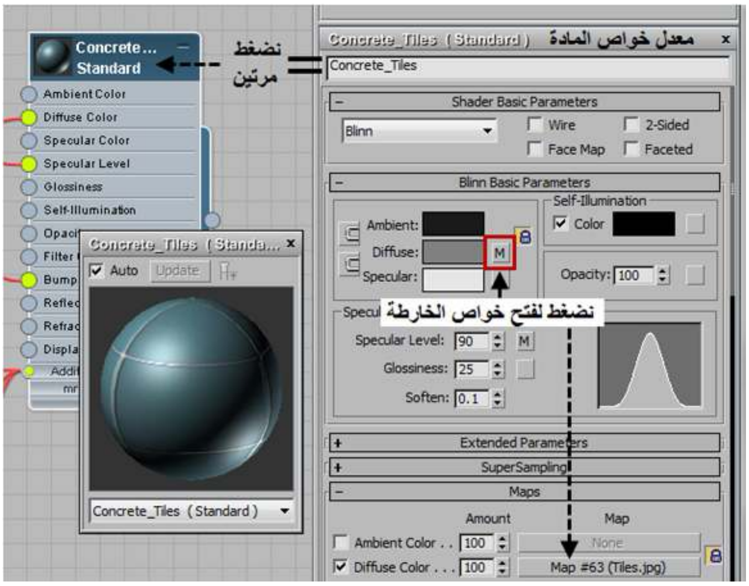
نقوم بفتح اي مادة من المتيريال\ماب براوسر .. ولتكن مادة البلاطات الكونكريتية كما في الصورة التالية ...نضغط بزر الماوس الايسر على صورة المادة ثم نختار من القائمة الامر التالي OPEN PREVIEW WINDOW :





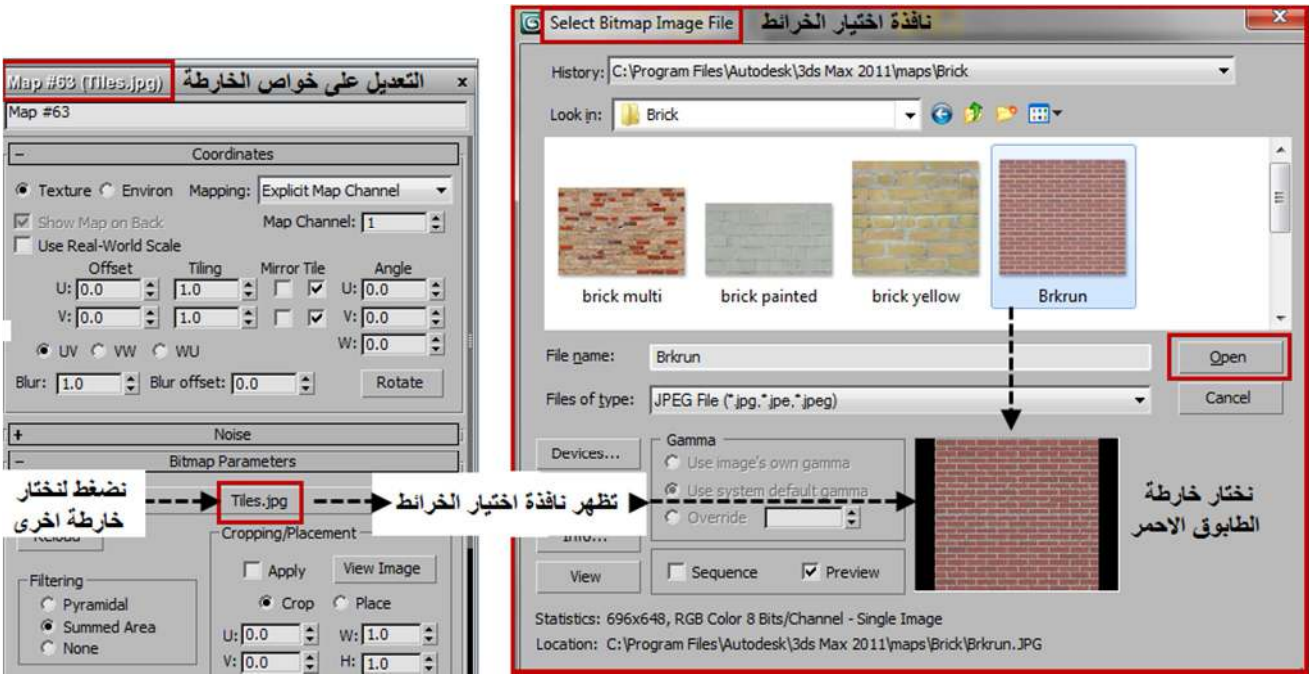
نقوم بازالة التاشير من مربع AUTOحتى لا يتم التحديث اوتوماتيكيا.

نقوم بالضغط مرتين على عنوان اللوحة لنفتح قائمة التعديل على خواص المادة ثم نضغط على حرف M فتظهر قائمة التعديل على خواص الخارطة...انظر الصورة التالية :



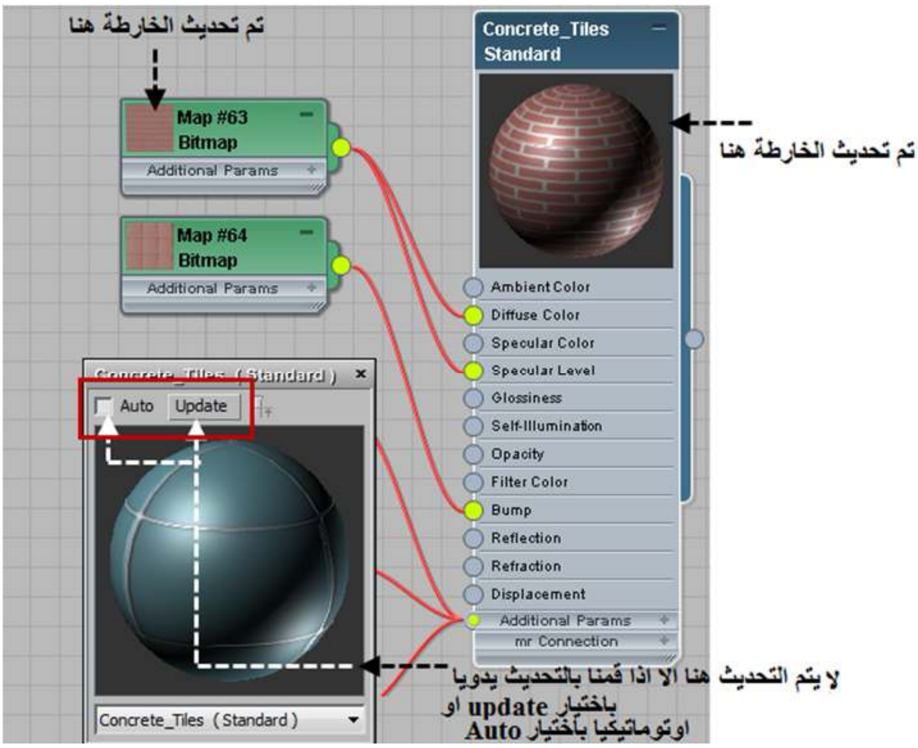
وبالضغط على خانة الخارطة الخاصة بالبلاطات الكونكريتية (TILES.JPG) يتم فتح نافذة اختيار الخارطة SELECT BITMAP IMAGE FILE

فنختار منها خارطة الطابوق الاحمر (BRKRUN.JPG) ليتم استبدال الخارطة :



نلاحظ بان التحديث لا يؤثر في صورة المادة او الخارطة (المجاورة للعنوان) الا اذا حدثناه يدويا من قائمة التعديل EDIT كما تم ذكره سابقا.

ولا يؤثر التعديل على نافذة عرض المادة الا اذا حدثناه يدويا بالضغط على زر UPDATE للتحديث اليدوي او التاشير في مربع AUTO اذا اردنا التحديث ان يتم اوتوماتيكيا.

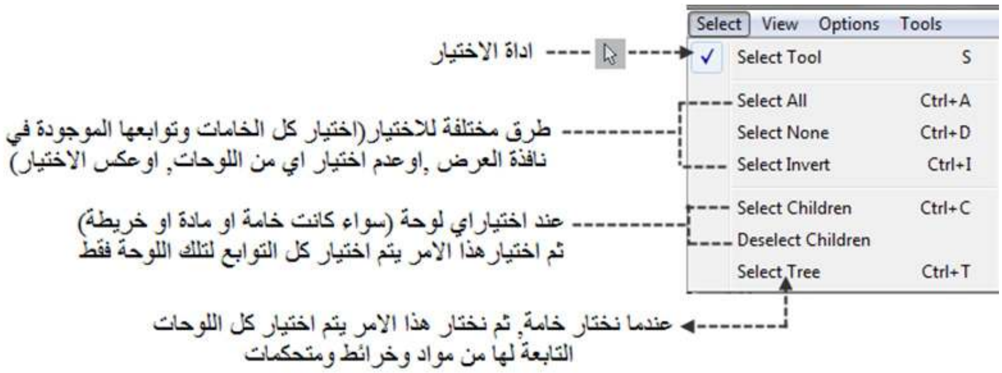


4. قائمة الاختيار SELECT MENU

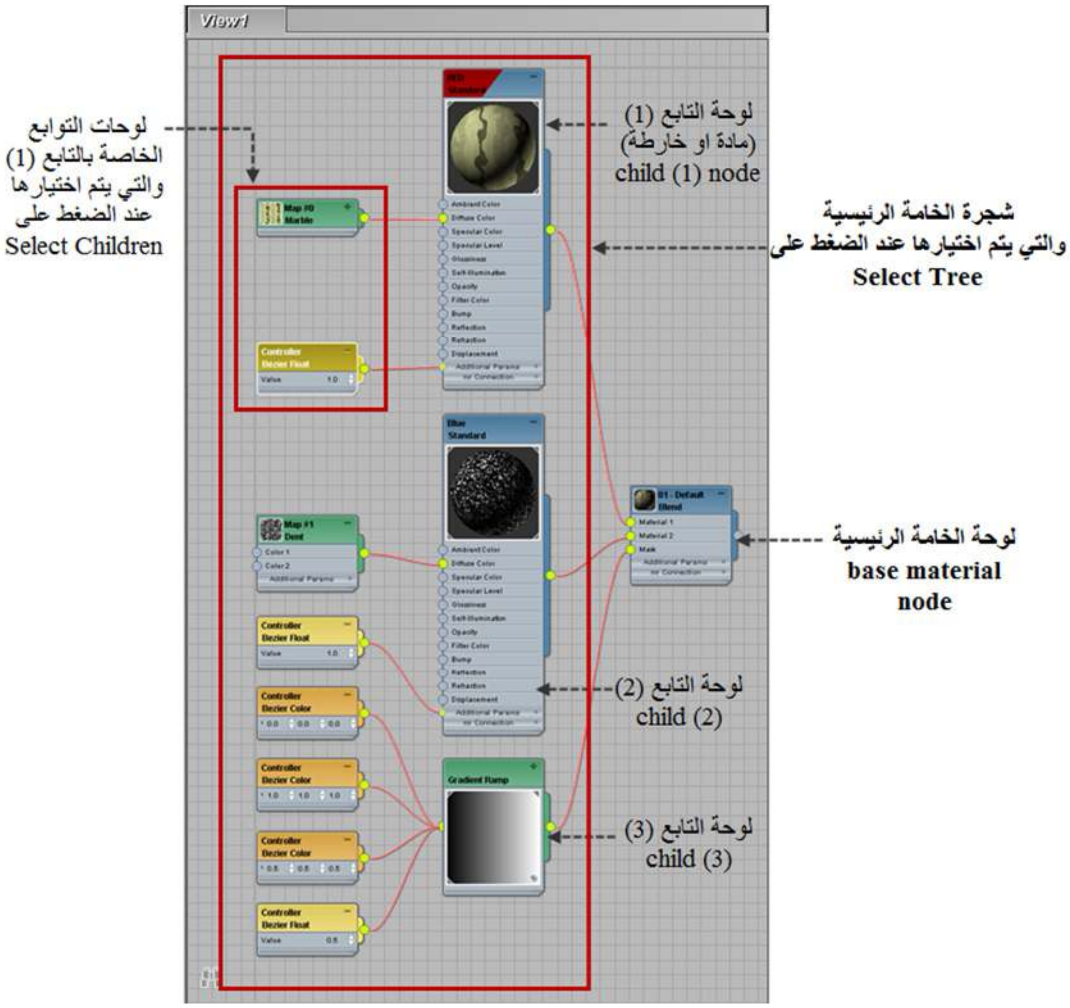
ان قائمة الاختيار وكما يدل الاسم تمكننا من التحكم في اختيار اللوحات في نافذة العمل وبطرق متعددة.

ان بعض اوامر هذه القائمة ممكن الوصول اليها عن طرق ايقونات شريط الادوات TOOLBAR لذلك ترى في الشكل اني وضعت الاوامر وما يقابلها من ايقونات.

اود الاشارة بان ايقونة الاختيار هي الايقونة الشائعة الاستعمال وتكون مفعلة بالحالة الافتراضية, ان الضغط على اي من ايقونات الاستكشاف (ZOOM, PAN) سيؤدي الغاء اختيار هذه الايقونة.



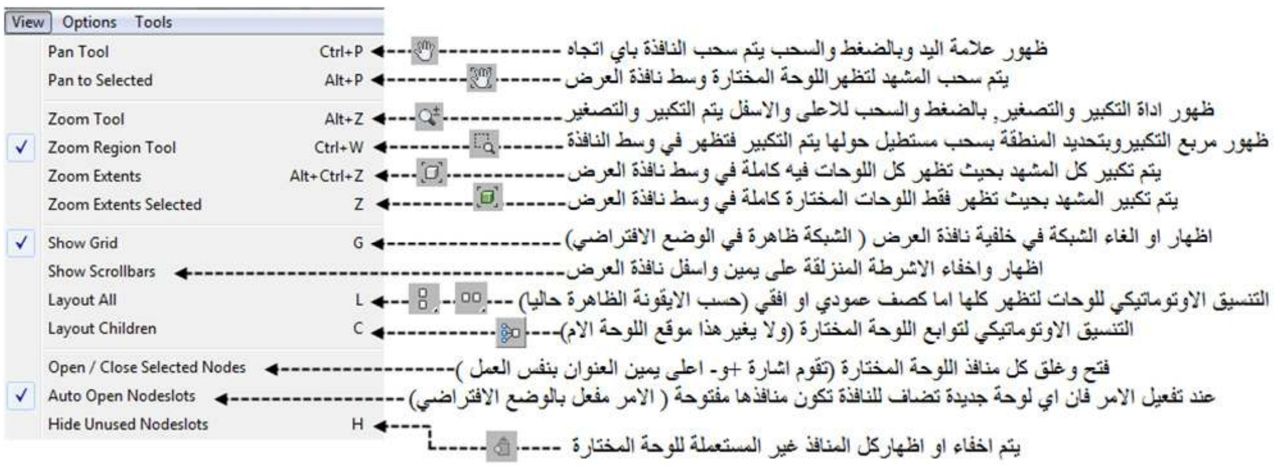
الشكل التالي يوضح الفرق بين اختيار اللوحة وتوابعها SELECT CHILDREN وبين اختيار شجرة الخامة SELECT TREE:



5. قائمة العرض View Menu

في هذه القائمة الكثير من الاوامر لاستكشاف اللوحات في نافذة العمل وكلها وسائل للتنقل , او تكبير وتصغير اللوحات, او اختيار اجزاء لعرضها بصورة مكبرة, كذلك لغلق او فتح اللوحات او المنافذ Slots ضمن هذه اللوحات.

ان بعض اوامر هذه القائمة ممكن الوصول اليها عن طرق ايقونات شريط الادوات (Toolbar) او شريط مستكشف نافذة العمل (View Navigation) لذلك ترى في الشكل اني وضعت الاوامر وما يقابلها من ايقونات.

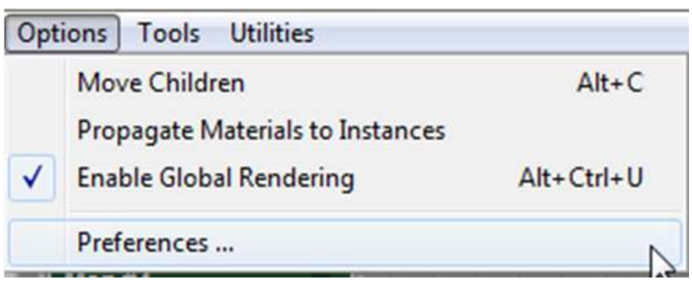


اود الاشارة بان بعض ادوات الاستكشاف (الظاهرة في الشكل) تعمل بشكل متبادل مع ايقونة الاختيار Select بمعنى اخر: لو اخترنا اداة الاختيار فان تلك الادوات تصبح غير مفعلة والعكس بالعكس :



6. قائمة الخيارات Options Menu

ان قائمة الخيارات تحوي اوامر وخيارات متعددة لتنظيم طريقة عرض المعلومات الخاصة بالسليت متيريال ادتور.

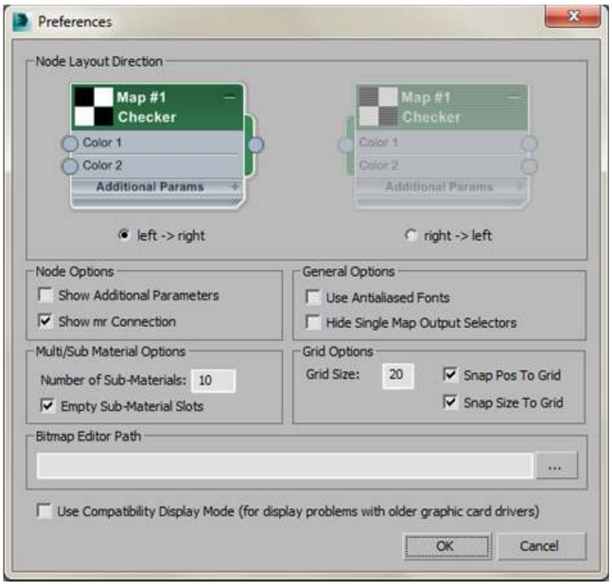


وبعض الاوامر جديدة وهي كما يلي :

- **الامر (Move Children) :** هذا الامر سيتم شرحه بالتفصيل في مكانين هما (شريــط الادوات Toolbar) و في موضوع (طرق ترتيب اللوحات في نافذة العمل Laying Out Nodes).
- **الامر (Propagate Materials To Instances)** هذا الامر مكرر وقد سبق شرحه في الكومباكت متيريال ادتورفي قائمة الخيارات Options .

- **الامر (Enable Global Rendering) :** تكلمنا في فصل الكومباكت متيريال ادتور عن امكانية عرض نسخة مكبرة من خانة النموذج (Preview Window) بالضغط مرتين متتاليتين على الخانة ...وهذا الامر يستخدم لتفعيل او تعطيل عمل رندر للخريطة من نوع (Bitmap) في هذه النسخة المكبرة للنموذج, فعندما نفعل هذا الامر فان الرندر في هذه النسخة المكبرة سيحصل اوتوماتيكيا, اما تعطيله فلا يعمل اي رندر للخانة اذا قمنا بسحبها لتكبيرها او تصغيرها..وهذا مفيد ويختصر الوقت اذا كنا نعمل مع عدد كبير من المواد.

- **الامر (Preferences)** : وهو الامر الاخير في هذه القائمة والضغط عليه يفتح نافذة جديدة هي نافذة الخيارات (Options) ...انظر الصورة التالية:

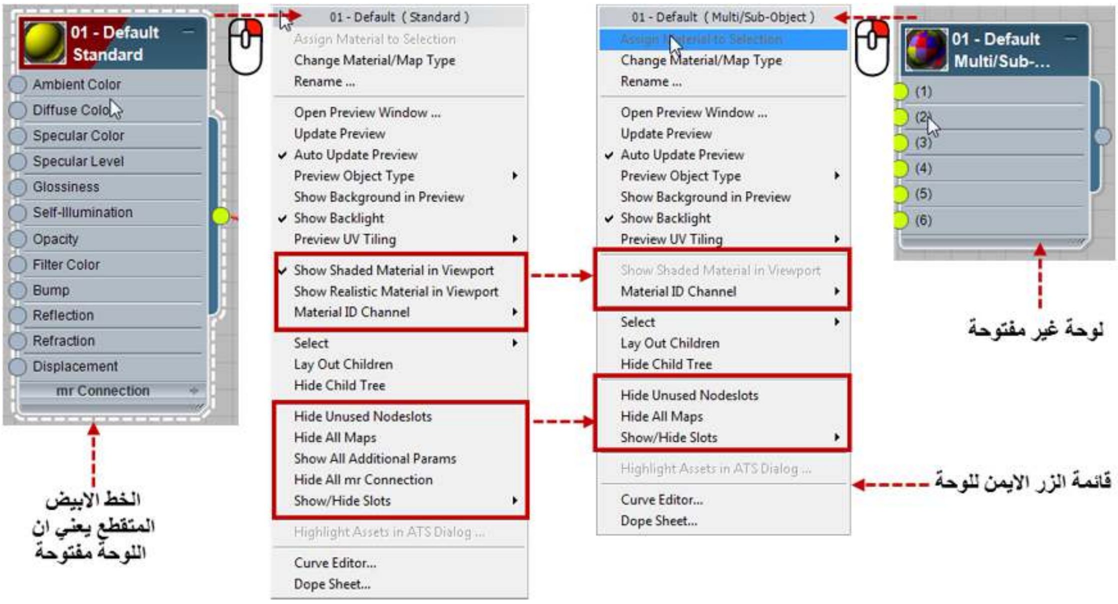


يوجد في هذه النافذة 6 اقسام وخيار في اخر النافذة ...وفيها العديد من الاوامر والخيارات التي تخص تنظيم نافذة السليت متيريال ادتور نفسه:

- **في اول قسم (Node Layout Direction)** يتم تحديد اتجاه مخارج ومداخل اللوحات ...هل تكون الى اليمن او الى اليسار ...وهو امر من النادر استخدامه والافضل تركه كما هو.

- **القسم الثاني (Node Options)** وفيها خياران:

الاول (Show Additional Parameters) عندما تكون اللوحة مفعلة اي قمنا باختيارها للعمل عليها فان هذا الخيار سيعرض خيارات اضافية عند الضغط بزر الماوس الايمن على عنوان اللوحة ...انظر الصورة التالية وفيها الفرق بين قائمة الزر الايمن للوحة غير مفتوحة والخيارات الاضافية التي تظهر في قائمة الزر الايمن للوحة مفتوحة:



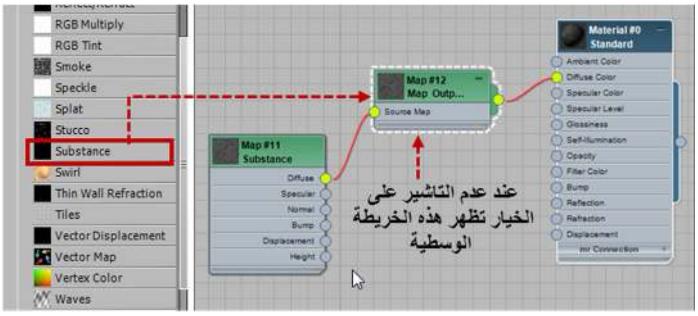
والخيار الثاني : (SHOW MR CONNECTION) وهوايضا يخص اللوحة المفتوحة فقط ..فاختيار هذا الخيار سيعرض القائمة الخاصة بالربط بالمنتال ري (MENTAL RAY CONNECTION)...انظر الصورة :

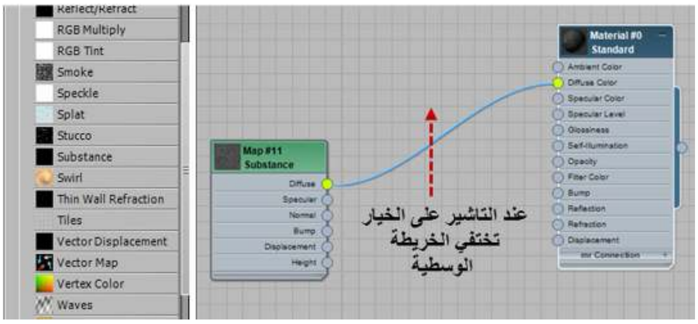


- **القسم الثالث (GENERAL OPTIONS)** وفيه خيارين :

الخيار الاول (USE ANTIALIASED FONTS): و هذا الخيار خاص بطريقة عرض العناوين في اي لوحة وتفعيله يعمل على عرض العناوين بشكل اوضح.

والخيار الثاني (HIDE SINGLE MAP OUTPUT SELECTOR) : هذا الخيار خاص بشرح متقدم لموضوع الخرائط والمواد ومن الصعب شرحه في سطور قصيرة ولكن ممكن توضيح هذا بشكل مبسط هنا ...عندما نستخدم خريطة من نوع (SUBSTANCE) وهي خريطة تكون وسطية بين المادة وخريطة من نوع اخر فان اختيار الامر يعمل على اخفاء الخريطة الوسطية (SUBSTANCE) هذه وعدم اختياره يؤدي الى ضهورها..انظر الصورة للتوضيح :





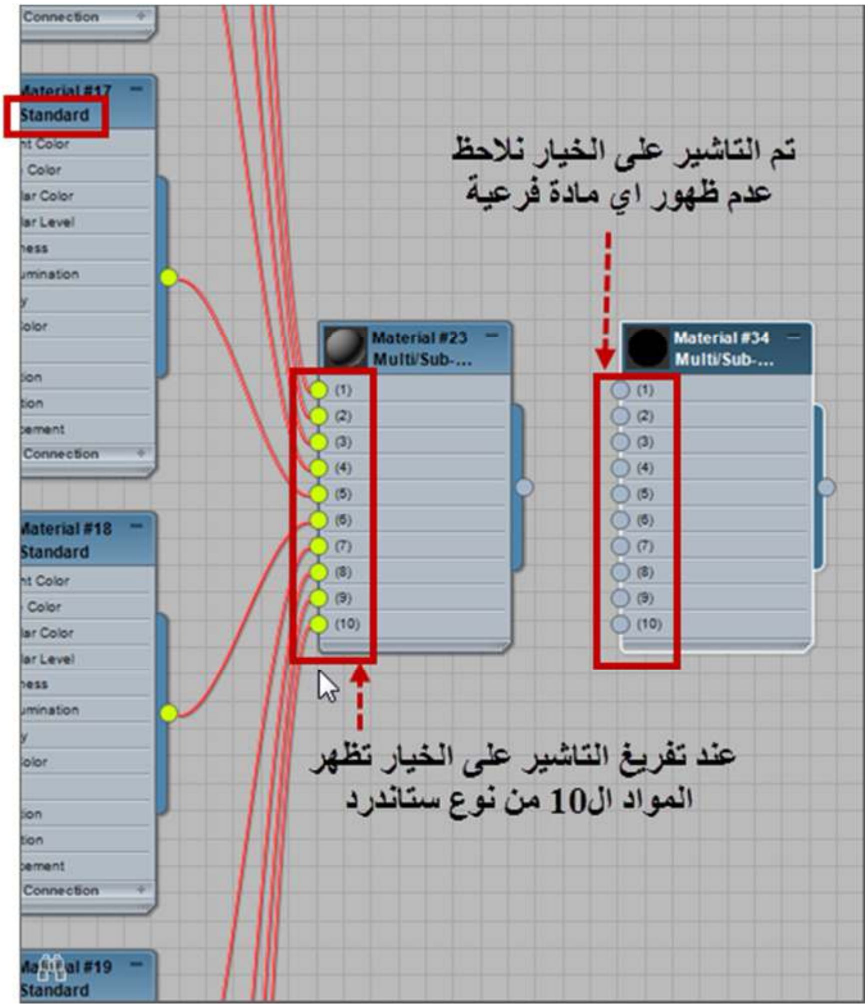
- **القسم الرابع (MULTI/SUB MATERIAL OPTIONS)** وفيه خيارين

الخيار الاول (NUMBER OF SUB-MATERIALS) : هذا الامر يخص تحديد عدد المواد الفرعية الخاصة بمادة (MULTI/SUB-OBJECT MATERIAL) والرقم الافتراضي هو 10 هذا الرقم من الممكن تحديده ايضا من داخل المادة نفسها كما سياتي في موضوع انواع المواد.

الخيار الثاني (EMPTY SUB-MATERIAL SLOTS) : هذا الامر ايضا يخص مادة (MULTI/SUB-OBJECT MATERIAL) فعند تفريغ التاشير من هذه الخانة فان سحب واطلاق مادة (MULTI/SUB-OBJECT MATERIAL) في نافذة العمل سيفتح معها في كل منفذ من منافذ المواد الفرعية الخاصة بها سيفتح مادة من نوع ستاندرد.

اما اذا اشرنا على هذا الخيار فان سحب المادة واطلاقها في نافذة العمل لن يفتح معها اي مادة وسيتوجب علينا تحميل مواد فرعية من اختيارنا في منافذها العشرة.

انظر الصورة للتوضيح :



- **القسم الخامس (Grid Options Group)** وهو خاص بخيارات تخص الشبكة التي تظهر في منفذ العمل وفيه الخيارات التالية :

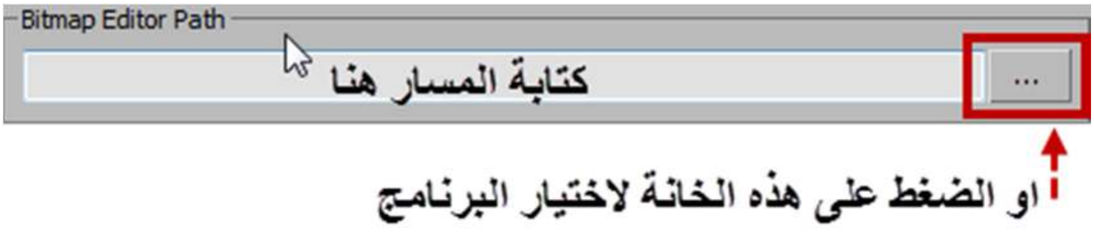
الخيار الاول : تحديد ابعاد الشبكة (Grid Size) البعد الافتراضي هو 20 وحدة

الخيار الثاني (Snap Post To Grid) عند تفعيل هذا الخيار فان الزاوية العلوية اليسرى للوحة تقفز الى اقرب زاوية في خطوط الشبكة.

والخيار الثالث (Snap Size To Grid) عند تفعيل هذا الخيار فان عمل تكبير لحجم اللوحة يعمل على قفز تلك اللوحة الى اقرب زاوية في خطوط الشبكة.

- **القسم السادس (Bitmap Editor Path) :** هذا القسم خاص بتحديد الادتور للرسومات مثل برنامج (Photoshop) او (Paint) الذي سوف تستعمله للتعديل على الخرائط من نوع (Bitmap).

في الحقل الخاص بالكتابة تستطيع كتابة المسار الخاص بالبرنامج الذي تنوي استعماله... او عوضا عن هذا تستطيع الضغط على الزر الى اليمين من هذه الخانة والمؤشر عليه بثلاث نقاط (...) انظر الصورة :



ولعمل التعديل على الخريطة نقوم بالضغط بزر الماوس الايمن على لوحة الخريطة ونختار من القائمة التي تظهر الخيار (EDIT BITMAP)

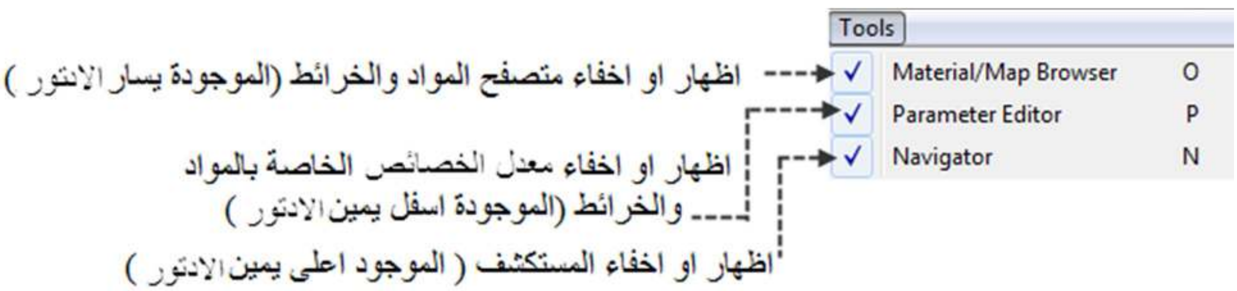
- الخيار الاخير في هذه النافذة هو خيار :

USE COMPATIBILITY DISPLAY MODE (FOR DISPLAY PROBLEMS WITH OLDER GRAPHIC CARD DRIVERS)

اذا كنت تستخدم كرت شاشة من نوع قديم ولاحظت مشاكل في عرض السليت متيريال ادتور فالتاشير على هذا الخيار يحل المشكلة.

7. قائمة الادوات TOOLS MENU

قائمة الادوات بسيطة وهي 3 اوامر فقط لاظهار واخفاء النوافذ الثلاثة الرئيسية كما في الشكل :



ثانيا : شريــط الادوات TOOLBAR

في الجدول التالي وصف مختصر للازرار المكونة لهذا الشريط ... هذا الوصف لن يساعدك بالشكل الامثل الا اذا قمت باختبار كل زر من هذه الازرار لتعتاد استعمالها:

الرمـــز	الاســـم	الوصـــف
	اداة الاختيار SELECT TOOL	لاختيار الخامة او المواد و الخرائط التابعة لها.
	التقاط خامة من الجسم PICK MATERIAL FROM OBJECT	لالتقاط خامة من الجسم في المشهد ونقلها الى نافذة عرض الخامات للعمل عليها او لاعطائها لجسم اخر.
	طبق الخامة على الجسم ASSIGN MATERIAL TO SELECTION	لتطبيق او وضع الخامة على الجسم (المختار) في المشهد.
	حذف اللوحة المختارة DELETE SELECTION	لحذف اللوحة (العقدة) المختارة , سواء كانت خامة, مادة, خريطة او متحكم.
غير مفعلة مفعلة	ازرار تحريك لوحات التوابع MOVE CHILDREN	نطلق تعبيرتوابع (CHILDREN) على كل الخرائط و المواد وادوات التحكم التي ترتبط بالخامة الرئيسية. ان تفعيل الزر يؤدي الى ان موقع المواد و الخرائط التابعة للخامة تغلق معها,فكلما حركنا لوحة الخامة تتحرك لوحات المواد و الخرائط التابعة لها معها. و عند عدم تفعيله فان الخرائط و المواد التابعة للخامة تبقى في مكانها في حال حركنا لوحة الخامة الاساسية لها,وممكن تحريكها بحرية وبشكل منفصل عنها باي اتجاه نريده, مع بقاء السلك متصل بالخامة.
	اخفاء خانات اللوحة غير المستعملة HIDE UNUSED NODESLOTS	لاخفاء خانات اللوحة NODESLOTS الغير مستعملة حاليا.
	اظهار الخارطة في المشهد SHOW MAP IN VIEWPORT	لاظهار الخارطة ثنائية البعد 2D في نافذة عرض المشهد VIEW PORT.
	اظهار الخلفية SHOW BACKGROUND IN PREVIEW	تستعمل هذه الخاصية مع الخامات الشفافة , وذلك بعرض لوحة ذات مربعات مختلفة الالوان خلف الخامة لاظهار الشفافية او الانعكاس بصورة اوضح, هناك امكانية وضع خارطة من اختيارنا.
	تنسيق كل اللوحات اما عموديا او افقيا LAYOUT ALL-VERTICAL/HORIZONTAL	ينسق ويرتب مواقع اللوحات بشكل صفوف عمودية او افقية.
	تنسيق التوابع LAYOUT CHILDREN	يتم تنسيق وتوجيه لوحات التوابع لتكون مقابلة اللوحة الام التابعة لها.
	متصفح المواد و الخرائط MATERIAL/MAP BROWSER	لعرض او اخفاء متصفح المواد والخرائط في الجهة اليسرى من واجهة الادتور.
	معدل الخصائص PARAMETER EDITOR	لعرض او اخفاء معدل الخصائص لاي مادة او خارطة الواقع في الجهة اليمنى لواجهة السليت متيريال ادتور.
	الاختيار وفقا للخامة SELECT BY MATERIAL	اختيار كل الاجسام في المشهد التي تستخدم الخامة المفعلة حاليا, و عرض نافذة تدرج كل هذه الاجسام .

ثالثا : متصفح المواد والخرائط (المتيريال\ماب براوسر (MATERIAL/MAP BROWSER

ان متصفح المواد والخرائط (المتيريال\ماب براوسر (MATERIAL/MAP BROWSER هو نسخة مطابقة للمتيريال ماب براوسر الموجود في الكومباكت متيريال ادتور والذي يظهر عند الضغط على زر خانة نوع المادة TYPE BUTTON  لكنه يختلف عنه بامكانية العمل عليه والعمل في اي جزء اخر من السليت متيريال ادتور في نفس الوقت دون الحاجة الى غلقه.

ان وظيفة المتيريال\ماب براوسر الرئيسية هي انه مصدر لكل المواد والخرائط التي نريد العمل عليها حيث يتكون من مجموعات ومكتبات متعددة للمواد والخرائط , وبسحب اي مادة او خارطة من هذا البراوسر واطلاقها في نافذة العمل (ACTIVE VIEW) نستطيع العمل والتعديل عليها, كما يوفر لنا امكانية تصفح المواد والخرائط التي يوفرها البرنامج واختيار ما نريد منها.

مرجع : سيتم شرح المتيريال\ماب براوسر بالتفصيل في الفصل الثالث....صفحة (84)

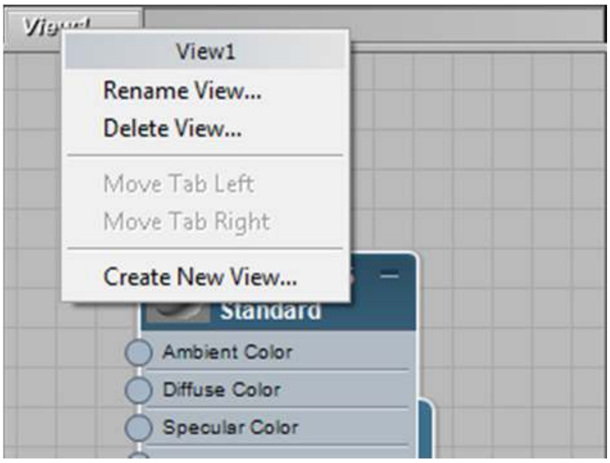
رابعا : شريط اظهار الحالة STATUS BAR

و هو شريط بسيط يتم به عرض معلومات عن الرندر 

خامسا : نافذة العمل المفعلة حاليا ACTIVE VIEW .

ان نافذة العمل المفعلة حاليا (الاكتف فيو ACTIVE VIEW) هو المكان الذي نعرض فيه كل اجزاء الخامة عند العمل والتعديل عليها, و هو من اهم المناطق في السليت متيريال ادتور ويعتبر من الطرق المفيدة جدا لعرض الخامة امامنا بكل محتوياتها من مواد وخرائط ,فيكون العمل عليها اسهل مما في الكومباكت متيريال ادتور حيث لا نستطيع عرض سوى مادة او خارطة واحدة في كل مرة.

يوفر لنا السليت متيريال ادتور اماكنية فتح اكثر من نافذة للعمل على عدة خامات في نفس الوقت, ونستطيع تحديد اي من هذه النوافذ هي النافذة المفعلة (اكتف ACTIVE) فبالنقر بزر الماوس الايسر عليها.وبالنقر بزر الماوس الايمن على اي نافذة مفعلة ومن القائمة التي تظهر نختار CREATE NEW VIEW لعمل نافذة عرض جديدة ومن الممكن تسميتها او ترك الاسم الافتراضي و هو VIEW 2 كما هو .



سادسا : شريط مستكشف نافذة العمل VIEW NAVIGATION.



تم شرح وتغطية جميع ادواته تقريبا في قائمة **العرض VIEW** لم يتبقى الا نافذة عرض النسبة المؤوية للتكبير 

والتي تعرض نسبة تكبير اللوحات في النافذة الحالية وبالضغط على السهم الى اليمين من الرقم تفتح قائمة لاختيار نسب مؤوية اخرى.



سابعا : معدل خصائص المواد او الخرائط (البارامیتر ادتور PARAMETER EDITOR)

ان البارامیترز ادتور هو المكان الذي نقوم فيه بالتعديل على خصائص المادة او الخريطة بدقة, ويتم فتح هذا الادتور بالنقر مرتين متتابعة على عنوان اي لوحة (NODE) خاصة بالمادة او الخارطة, فيضهر البارامیتر ادتور على شكل قوائم يختلف عددها من مادة ومن خارطة الى اخرى .



مرجع :تم شرح كيفية عمل هذه القوائم بالتفصيل في الجزء السفلي للكومباكت متيريال ادتور وسيتم شرح اوامر وخانات كل قائمة عند شرح انواع المواد وقوائمها ...في الكتب القادمة من هذه السلسلة

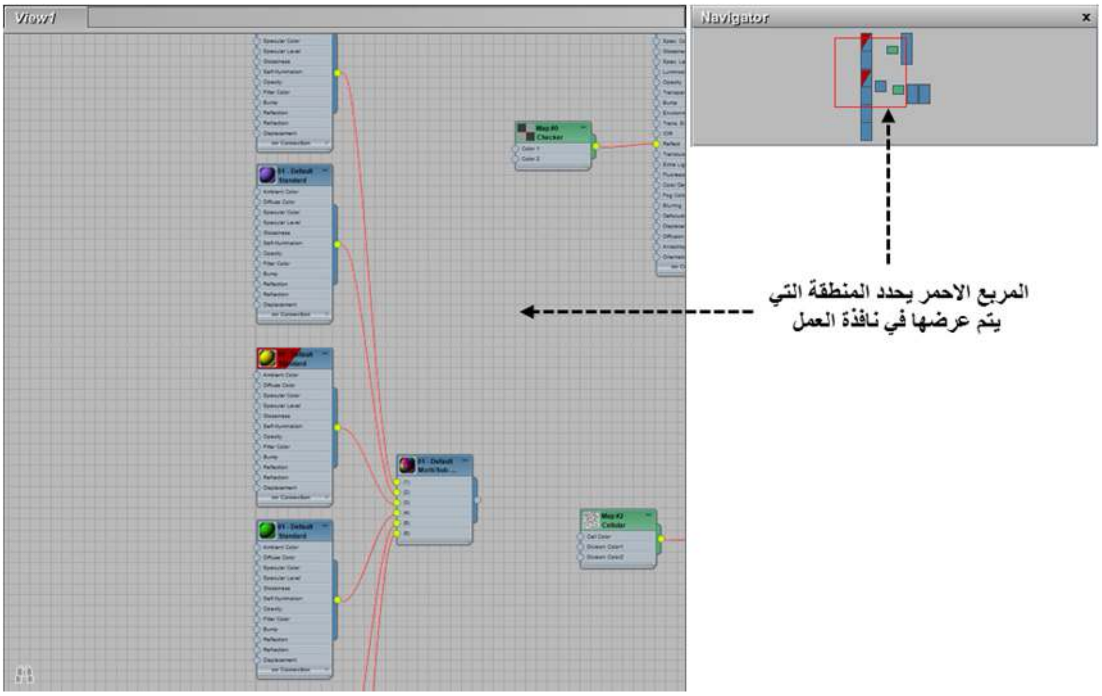
ثامنا : المستكشف NAVIGATOR

المستكشف هو بمثابة خريطة تبين كل ماهو موجود في نافذة العمل, ولكن بشكل رمزي (اي على شكل مستطيلات بسيطة للتعبير عن اللوحات) وبشكل مصغر.



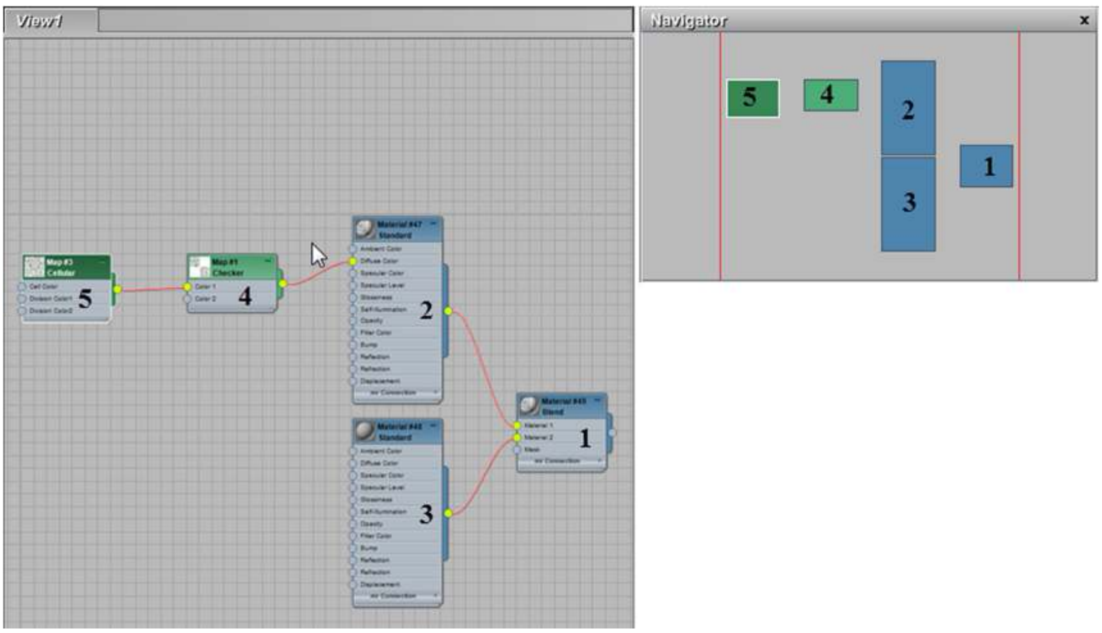
تظهر هذه النافذة بالوضع الافتراضي في الزاوية العلوية اليمنى من السليت متيريال ادتور ومن الممكن اغلاقها بواسطة الضغط على اشارة (X) في اقصى الجهة العلوية اليمنى من هذه النافذة, ومن الممكن غلق المستكشف ايضا من الشريط العلوي للقوائم تحت قائمة (TOOL)

المربع الاحمر الذي يظهر في هذه النافذة يحدد المنطقة التي يتم عرضها من نافذة العمل (VIEW1).



انظر الصورة التالية وهي صورة تبين المستكشف على اليمين ونافذة العمل على اليسار كما يتم عرضهما في السليت متيريال ادتور....وقد وضعت في نافذة العمل (VIEW1) مادة من نوع (BLEND) تتكون من مادتين من نوع ستاندرد واحد المادتين فيها خريطتين, وقمت بترقيم المواد والخرائط بنفس الترتيب... مرة في نافذة العمل (VIEW1) ...ومره اخرى فيما يقابلها في المستكشف (NAVIGATOR).

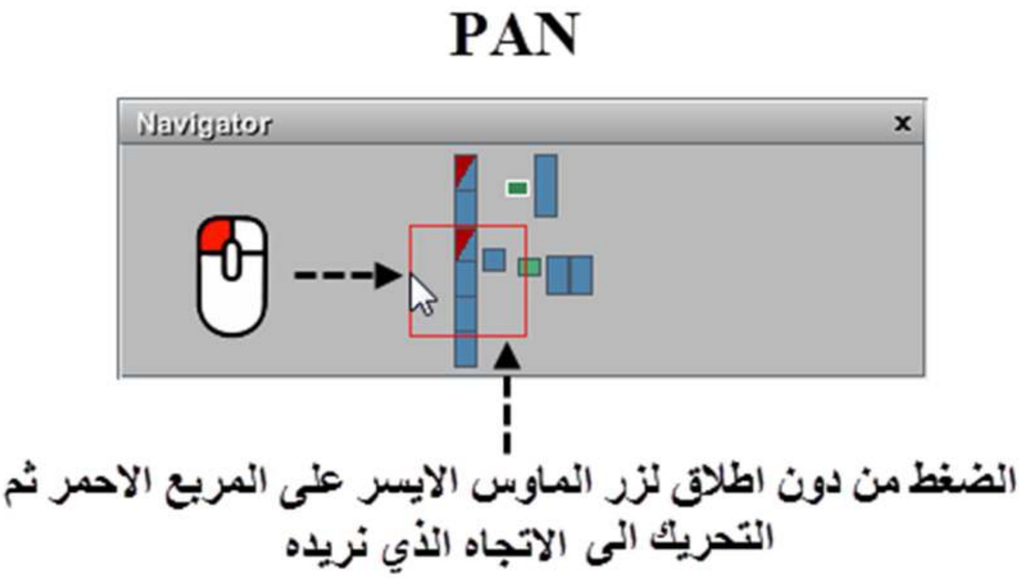
لاحظ كيف ان الشكل العام لهيكل المادة تم عرضه في المستكشف كما هو ولكن بشكل بسيط ورمزي وتلاحظ بانه استخدم نفس الالوان للتعبير عن المادة والخريطة...فالبرنامج يستخدم لوحه بلون ازرق ليعبر عن المادة ولوحة بلون اخضر للتعبير عن الخريطة.



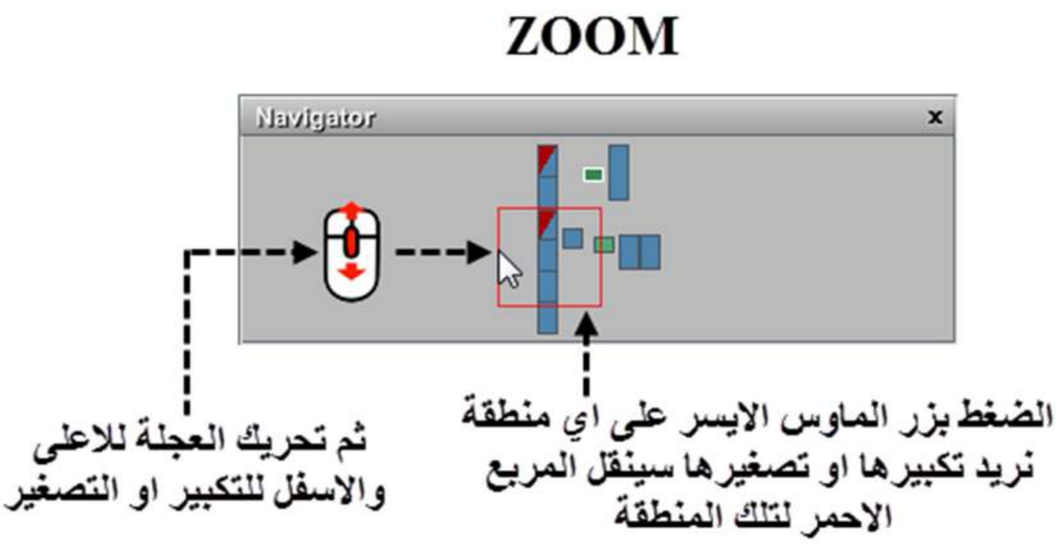
ان وظيفة هذا المستكشف هي مساعدتنا في التنقل السريع داخل نافذة العمل خاصة عندما تكون هناك العديد من المواد في هذه النافذة بحيث يختفي جزء منها ويظهر الاخر, وذلك بالاستعانة بالماوس وازرارها بالدرجة الاساسية. فيشترط ان يكون لديك ماوس بعجلة وسطية او ماوس بثلاث ازرار للاستفادة من هذه المنطقة بالشكل الامثل.

اذا كان لدينا ماوس بعجلة وسطية...فمن الممكن التحكم في هذه المنطقة كما يلي :

1. لعمل تزحيف (PAN) : نضغط على حدود المربع الاحمر بزر الماوس الايسر من دون ان نطلقه ...ثم نحرك الماوس نفسها الى اي اتجاه نريده...سيؤدي الى عمل التزحيف (PAN) لتلك المنطقة في نافذة العمل.



2. لعمل تكبير او تصغير (ZOOM) : ننقر بزر الماوس الايسر على المنطقة المراد تكبيرها او تصغيرها لننقل المربع الاحمر لتلك المنطقة..ثم نقوم بتحريك العجلة للاعلى (لعمل تكبير) او للاسفل (لعمل تصغير) للمنطقة التي نريدها.



3. للتنقل بين الوضعين (PAN) او (ZOOM) اي الخروج من الوضع الحالي نقوم بالنقر بزر الماوس الايمن في اي منطقة في نافذة المستكشف.

الفصل الثالث

المتيريال /ماب براوسر...

الفصل الثالث ... المتيريال ماب براوسر

متصفح المواد والخرائط (المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER)

في هذا الفصل ساقوم بشرح جزء مهم ويتكرر استخدامه في عملية تكوين وتعديل الخامات في برنامج ثري دي ستوديو ماكس وهو.. متصفح المواد والخرائط (المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER).

سيتم في هذا الفصل تغطية المواضيع التالية :

1. ما هو متصفح المواد والخرائط او (المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER)؟
2. هل من الممكن الرجوع الى واجهة المتيريال\ماب براوسر القديمة (اي ماقبل الاصدار 2011)؟
3. طريقة عرض المتيريال\ماب براوسر(MATERIAL/MAP BROWSER).
4. كيفية الوصول للمتيريال\ماب براوسر ؟
5. الضغط على ازرار مختلفة تعرض نوافذ مختلفة.
6. شرح لواجهة المتيريال\ماب براوسر:
   a. المناطق الـ(6) التي يتكون منها المتيريال\ماب براوسر
   b. انواع المجموعات الثمانية من G1 الى G8وشرح تفصيلي لها
   c. قوائم خيارات الزر الايمن للماوس وعددها تسعة من M1 الى M7وشرح تفصيلي لها
7. طريقة العمل بالمتيريال\ماب براوسر .
   a. كيف نفتح مكتبة مواد (MATERIAL LIBRARY)؟
   b. كيف نخزن مادة في المكتبة (SAVE LIBRARY)؟
   c. كيف ننشا مكتبة جديدة(NEW LIBRARY)؟
   d. كيف ننشا مجموعة بمواصفات خاصة بنا(CUSTOM GROUP)؟

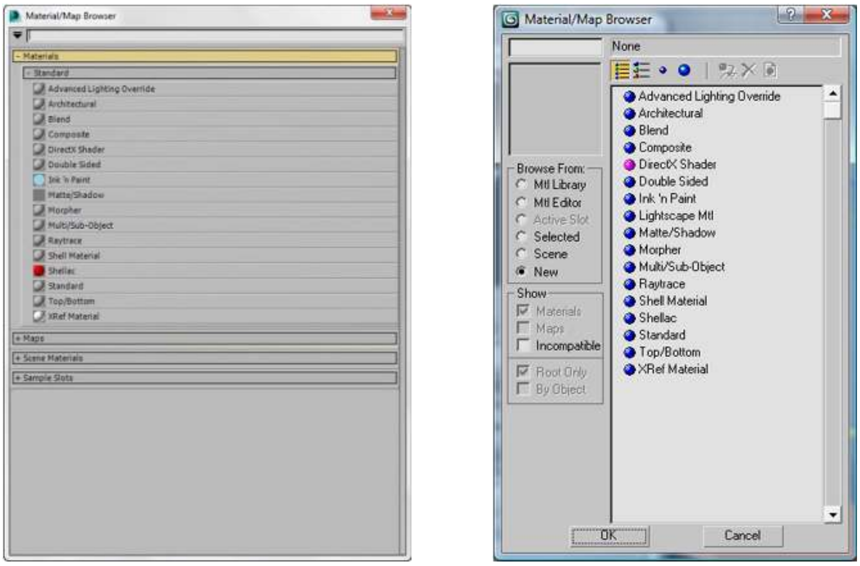
1. فما هو متصفح المواد والخرائط او (متيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER)؟

ان متصفح المواد والخرائط (**متيريال\ماب براوسر** MATERIAL/MAP BROWSER) هو اداة مهمة جدا في البرنامج...فهو:

- اسهل طريقة لفتح المواد او الخرائط داخل الكومباكت والسليت متيريال ادتور والتعديل عليها.
- نافذة للتصفح والبحث عن واختيار(المواد والخرائط) المختلفة التي يوفرها البرنامج.
- احضار خرائط MAPS (على شكل صور) او مواد MATERIALS خاصة بنا من خارج البرنامج لاستعمالها في المشهد او التعديل عليها.
- ويتم فيه ايضا اختيار مظللات مصير المنتال راي (MENTAL RAY SHADER).
- وعن طريقه يتم خزن الخامات (التي قمنا بتصميمها) على شكل مكتبات او مجموعات في ملفات (على الكمبيوتر) يتم استدعائها لاستخدامها في المشهد او للتعديل عليها حسب الحاجة لذلك.

ومن الاصدار 2011 الى الاصدار الحالي تم تغيير واجهة هذا البراوسربشكل كبير عن واجهته القديمة.

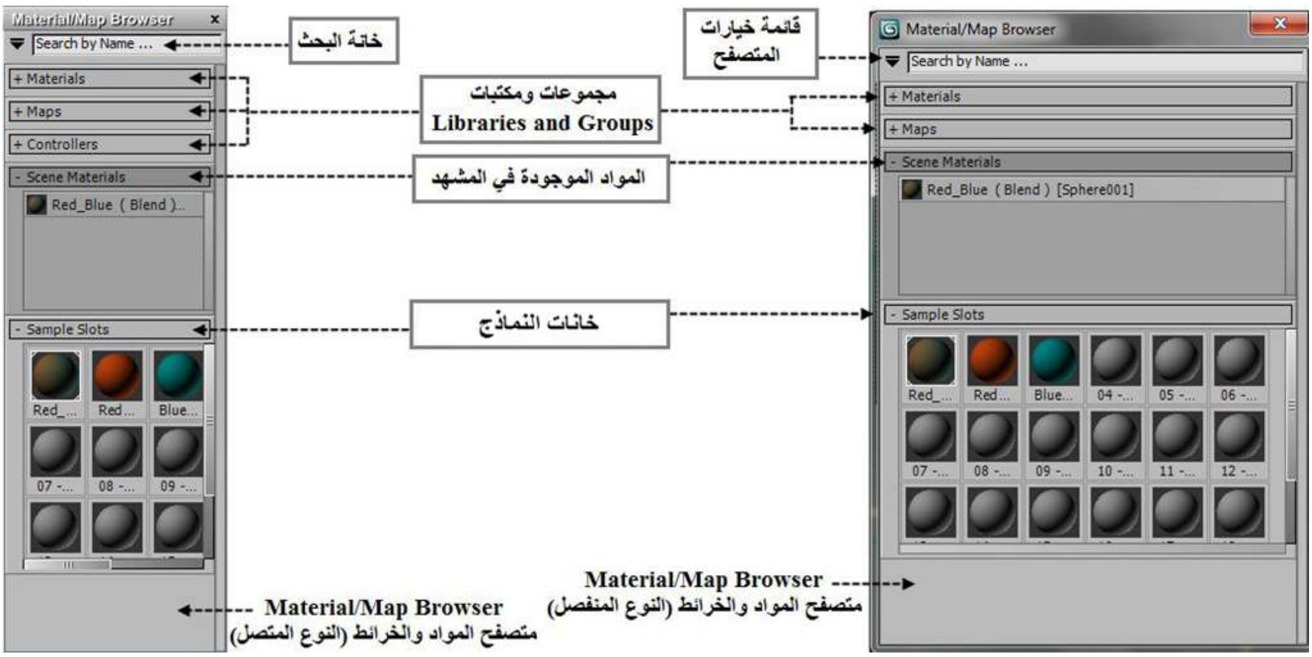
والشكل التالي يبين المتيريال\ماب براوسر الجديد (الى اليسار) و القديم (الى اليمين) عارضا المواد التي يوفرها البرنامج:



وواجهته الجديدة هذه نجدها في كلا النسختين (الكومباكت والسليت متيريال ادتور) حيث تم استبدال البراوسرالقديم تماما , والواجهة الجديدة هي نفسها في كلا النسختين ماعدا الفروقات التي وضحتها على الصورة التالية:

صورة تبين مواضع التشابه والاختلاف بين واجهة البراوسر في الكومباكت متيريال ادتور(النوع المنفصل) الصورة الى اليمين

وفي السليت متيريال ادتور(النوع المتصل) الصورة الى اليسار



ولكن قبل البدء بالتعمق في شرح المتيرال ماب براوسر اكثر...**يبقى السؤال** :

2. هل من الممكن الرجوع الى واجهة المتيريال\ماب براوسر القديمة (اي ماقبل الاصدار 2011)؟

بالرغم من ان المتيريال\ماب براوسر بواجهته الجديدة يوفر الكثير من الميزات الخاصة والتي ظهرت في الاصدار 2011 فما فوق فان هناك البعض منا من هو معتاد على العمل على واجهة البراوسر القديمة...ويرى في الواجهة الجديدة بعض التعقيد.

فهل من الممكن ان نرجع للواجهة القديمة من البراوسر؟ وكيف ذلك ؟

الجواب ...نعم ...من الممكن الرجوع بكل سهولة باتباع بعض الخطوات...واليكم الطريقة....:

الطريقة تتطلب التعديل على الملف من نوع INI . في برنامج تعديل مثل برنامج (NOTEPAD):

اذهب الى مسار الملف التالي :

C:\USERS\USERNAME\APPDATA\LOCAL\AUTODESK\3DSMAX\2014 -64BIT\ENU\PLUGCFG_LN

وافتح الملف التالي مع اي برنامج تعديل مثل برنامج ال(NOTEPAD) :

SME.INI

اذهب الى السطر الذي يحتوي على هذه العبارة **(USEOLDMTLBROWSER)**

ملاحظة : عند فتح الملف **SME.INI** ستجد الكثير من الاسطر ولايجاد هذه العبارة بسرعة اذهب الى قائمة **EDIT** في برنامج **NOTEPAD** وقم باختيار الامر **FIND** وفي نافذة التي ستظهر ... اكتب فيها العبارة **USEOLDMTLBROWSER** ...واضغط **FIND NEXT** ...ستظهر لك العبارة مظللة في الملف .

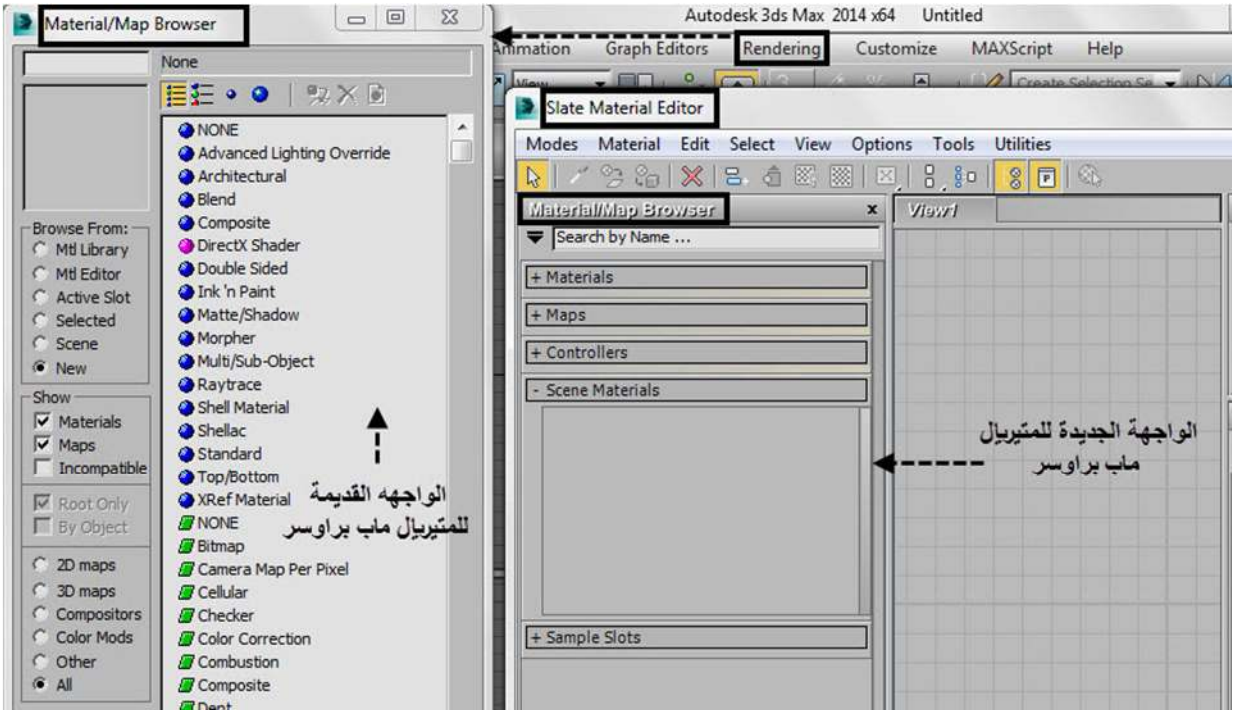
ستلاحظ بان القيمة الافتراضية للعبارة السابقة هي 0 , هذه القيمة هي المسؤولة عن ظهور المتصفح بواجهته الجديدة.

عدل القيمة من 0 الى 1 كما يلي :

USEOLDMTLBROWSER=1

الان عند فتح البرنامج واختيار السليت ميتيرال ادتور نلاحظ بان المتيريال\ماب براوسر لا زال بواجهته الجديده (محتلا الجهة اليسرى من الادتور), اما اذا فتحناه من واجة البرنامج الرئيسية (من قائمة الرندر RENDER) او من داخل الكومباكت متيريال ادتور كما شرحنا سابقا, فسيكون بواجهته القديمة التي نعرفها.بهذه الطريقة ممكن فتح البراوسر بواجهتيه القديمة والجديدة والعمل عليهما معا.

انظر الشكل التالي ...لقد تم فتح الواجهتين القديمة والحديثة معا في واجهة البرنامج ومن الممكن العمل عليهما في نفس الوقت



ملاحظة : في كل الفقرات التالية والصور التي اعتمدتها في وصفها سيتم شرح الواجهة الجديدة للمتيريال ماب براوسر

3. طريقة عرض المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER:

ان المتيريال\ماب براوسر يؤدي نفس الوظيفة في كلا النسختين (الكومباكت والسليت متيريال ادتور) لكن هناك فروقات في طريقة عرضه واستخدامه ...فنستطيع القول بان هناك:

طريقتان لعرض هذاالبراوسر:

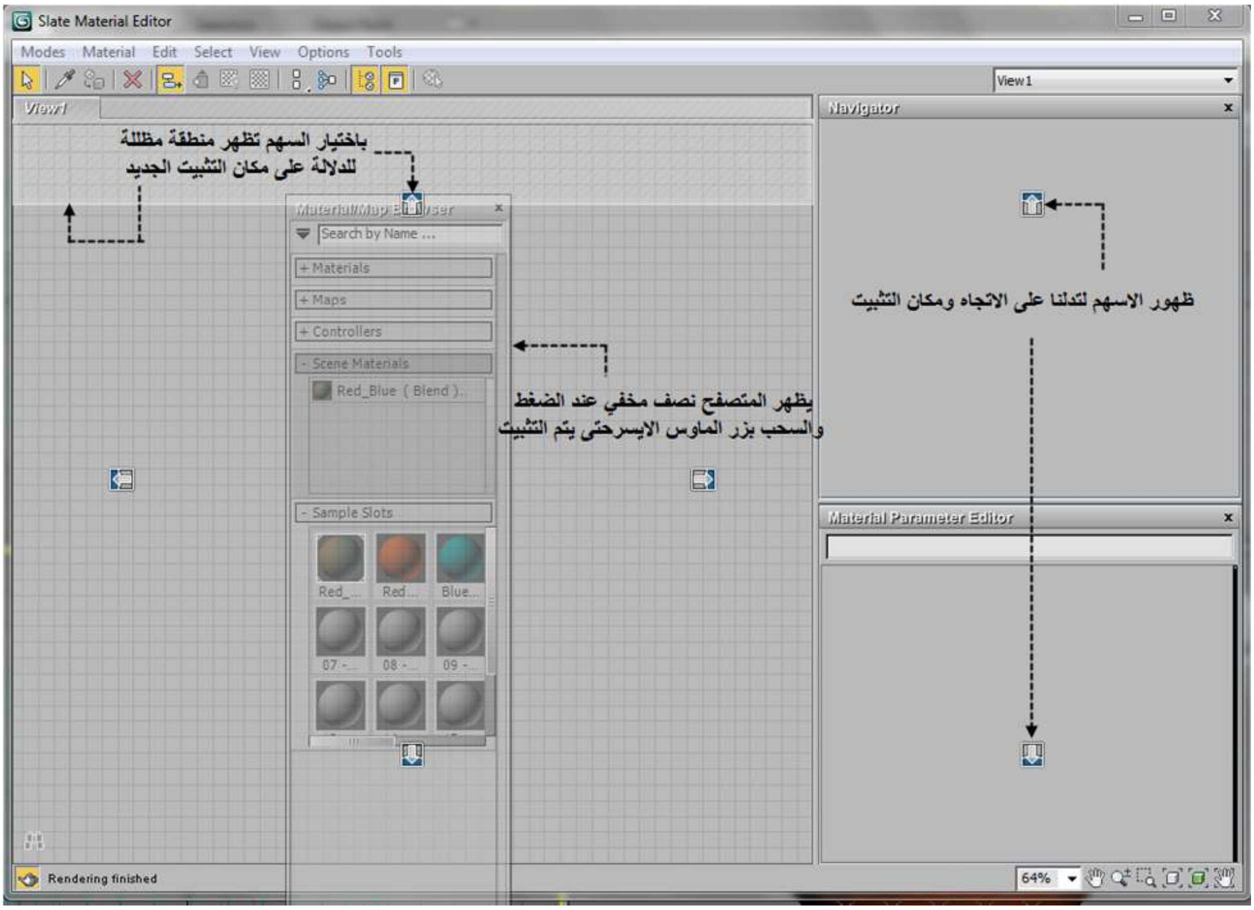
ان نافذة البراوسرفي **الكومباكت متيريال ادتور** هو من النوع **المشروط (الاستئثاري- MODAL)** مما يعني : اننا لا نستطيع عمل اي عمليات اضافية مادام البراوسرمفتوح فيشترط غلقه لنتمكن من الاستمرار في اي عملية اخرى،وهو **واجهة منفصلة** عن واجهة الكومباكت متيريال ادتور.

وهناك حالة واحدة في الكومباكت متيريال ادتور يكون فيها البراوسر غير استاثاريا ...وهي عند الضغط على **زراحضار المادة**  فانه يعرض نافذة من الممكن العمل عليها وعلى الكومباكت متيريال ادتور دون الحاجة الى غلق اي منهما.

- اماالبراوسرفي **السليت متيريال ادتور**فهو جزء من واجهته اي انه يفتح معه و هو من النوع **غير المشروط (غير الاستئثاري- MODELESS)** مما يعني اننا نستطيع عمل تعديلات او عمليات اخرى بالرغم من كون البراوسرمفتوح ,مع امكانية العمل عليه في نفس الوقت، وهو **واجهة متصلة** مع **السليت متيريال ادتور**ويحتل الجزء الايسر من واجهته, ومن الممكن تحريكه وفصله عن الواجهة وذلك بالضغط على زر الماوس الايسر وعدم تحريره الا بعد ان نقرر المكان الذي نود وضع البراوسرفيه (انظر الى الشرح التالي):

فكما نلاحظ عند سحب البراوسربهذه الطريقة تظهر اسهم باتجاهات مختلفة لتدلنا على الاتجاه والموقع الذي نرغب في وضع البراوسرفيه، عندما نمر فوق السهم تظهر منطقة مظللة للدلالة على مكان التثبيت الجديد,واذا استقر راينا على المكان المناسب نطلق زر الماوس لتثبيت البراوسر.

انظر الصورة التالية :

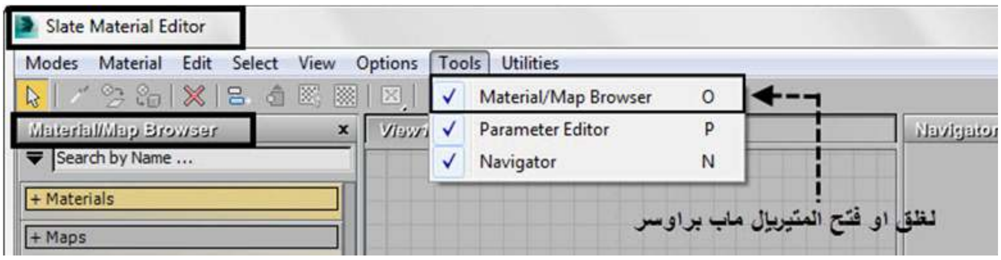


4. كيفية الوصول للمتيريال\ماب براوسر ؟

هناك طرق عديدة لفتح هذاالبراوسروتختلف الطريقة في كلا النسختين (الكومباكت و السليت متيريال ادتور):

1. ففي **السليت متيريال ادتور** **Slate Material Editor** يُفتح البراوسرعند فتح الادتور وتجده على شكل قائمةعلى الجانب الايسر لواجهته ويعرض المواد والخرائط معا.

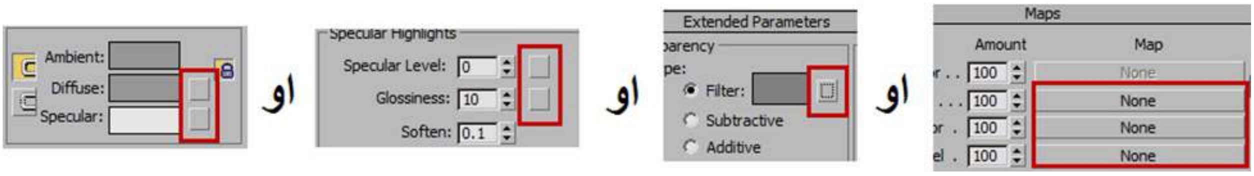
ومن الممكن غلقه او فتحه من قائمة الادوات TOOLS في شريط ادوات السليت متيريال ادتور:



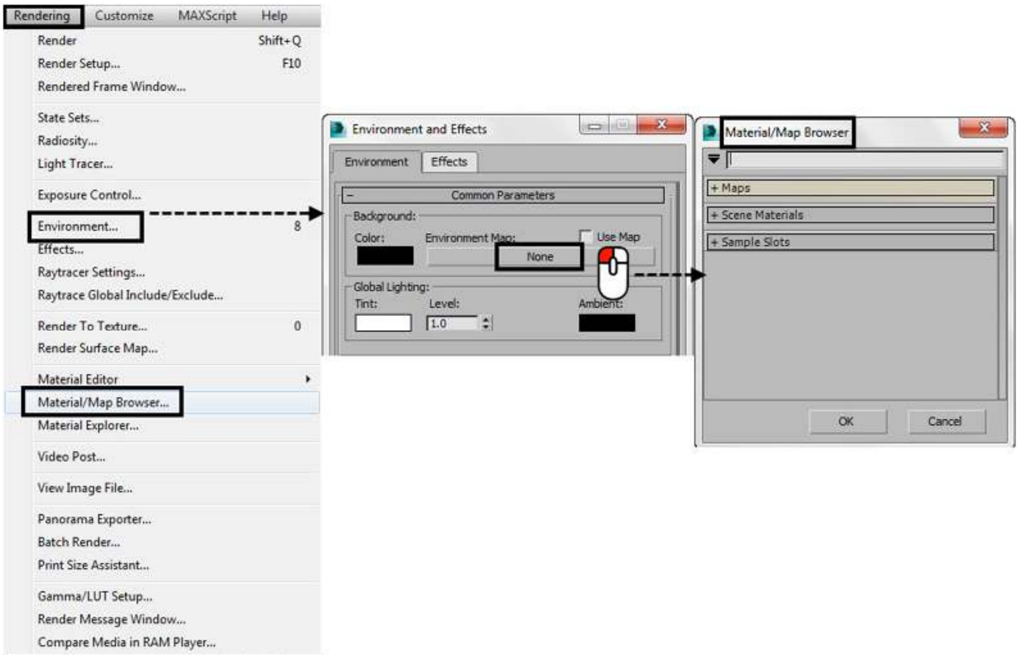
2. اما في **الكومباكت متيريال ادتور** **Compact Material Editor** فانه يفتح بعدة طرق :

- في اثناء فتح الكومباكت متيريال ادتور نضغط الحرف **(G)** من الكيبورد (يجب الانتباه : اذا لم يكن الكومباكت متيريال ادتور مفتوحا فان الضغط على الحرف G سوف يخفي\يظهر.. الشبكة GRID... بدلا من عرض البراوسر)
- في الكومباكت متيريال ادتور نضغط ايقونة **احضار المواد** **(Get Material)**
- اوفي الكومباكت متيريال ادتور نضغط على زر **نوع المادة** **Type Button** Standard

- او بالضغط على اي مربع من مربعات احضار خريطة MAP BUTTON  في كلا النسختين الكومباكت  والسليت  متيريال ادتور :



3. وممكن الوصول له مباشرة دون الحاجة لفتح اي من المتيريال ادتورز...وذلك من خلال قائمة التصيير (**الرندر RENDER MENU**) واختيار احد الامرين : الامر ENVIRONMENT او الامر MATERIAL/MAP BROWSER

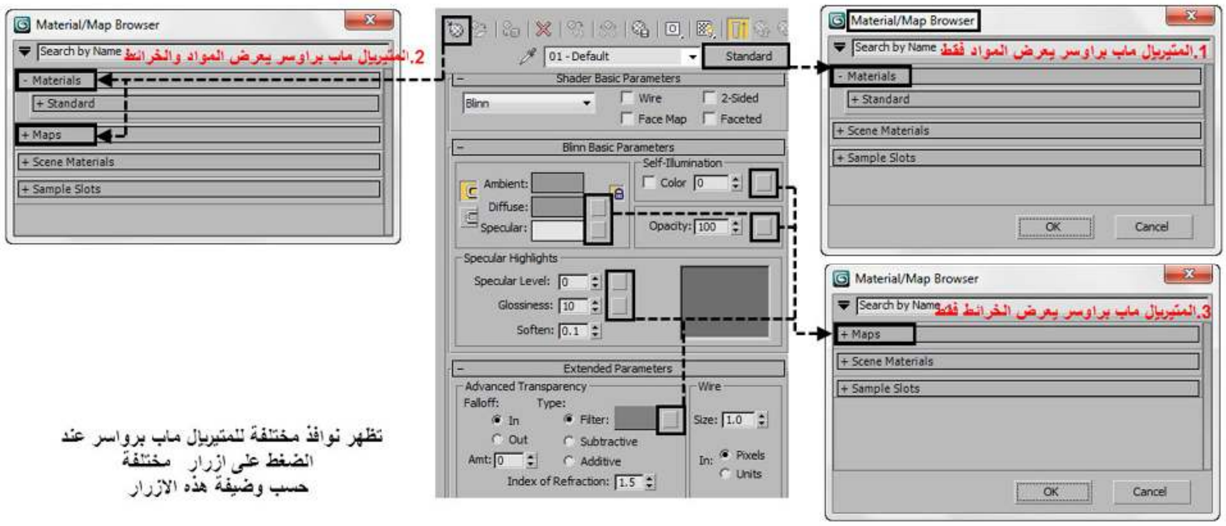


5. الضغط على ازرار مختلفة تعرض نوافذ مختلفة :

في **الكومباكت متيريال ادتور** COMPACT MATERIAL EDITOR ان الضغط على الازرار المختلفة تعطينا نوافذ مختلفة للمتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER حسب وضيفة الزر الذي قمنا بضغطه... بمعنى اخر :

1. اذا ضغطنا على زر **نوع المادة** TYPE  BUTTON فان القائمة التي تظهر للمتيريال\ماب براوسر تعرض **المواد** MATERIALS فقط .
2. اما اذا ضغطنا على اي زر من ازرار **احضار الخرائط**  فيفتح البراوسر ليعرض **الخرائط** MAPS فقط.
3. واذا ضغطنا على زر (**احضار الخامات**  GET MATERIAL) فيظهر البراوسر عارضا **المواد والخرائط** معـا (MATERIALS AND MAPS).

انظر للشكل للتوضيح



هذا ينطبق على كل الازرار في البرنامج وكقاعدة مهمة هنا فان الازرار في هذا البرنامج تعرض بالضبط ما تعبر عنه وضيفتها وقد عرضت هذا التوضيح لنكون في انتباه دائم في هذا البرنامج الدقيق.

نستنتج مما سبق بان المتيرال ماب براوسر :

- اما ان يكون متصلا مع الواجهة كما في السليت متيريال ادتورفيغلق ويفتح معه.
- او يظهر منفصلا عن الواجهة كما في الكومباكت متيريال ادتور و مشروطا بغلقه لنتمكن من العمل على الكومباكت متيريال ادتور (باستثناء فتحه عن طريق ايقونة احضار المادة GET MATERIAL).
- او من الممكن ان يظهر منفصلا لوحده في واجهة البرنامج الرئيسية اذا تم فتحه من واجهة البرنامج الرئيسية من قائمة الرندر.

6. شرح لواجهة المتيريال\ماب براوسر الجديدة

وايا كانت الطريقة التي يُعرض بها المتيريال\ماب براوسر فانه يتكون من نفس الواجهة والمجموعات والقوائم في كلا النسختين الكومباكت متيريال ادتور والسليت متيريال ادتور(ماعدا مجموعة الكنترولرز CONTROLLERS فهي توجد في السليت متيريال ادتور فقط).

ملاحظة : في هذا الفصل ساقوم بشرح واجهة وتفاصيل (المتيريال\ماب براوسر) الجديدة الموجودة في السليت متيريال ادتور لانه المستعمل من الاصدار 2011 الى الاصدار الحالي.

ان المتيريال\ماب براوسر وكما هو واضح من تسميته عباره عن (متصفح BROWSER), والمنطقة الرئيسية منه هي عبارة عن قوائم قابلة للفتح والغلق,ولانه يحتوي على الكثير من القوائم لعرض وتصفح المواد والخرائط وادوات التحكم (MATERIALS, MAPS, CONTROLLERS), فقد تم تنظيم كل هذا في مجموعات (GROUPS) ليسهل تصفحها واختيارها.

ولان هذه الواجهة تحتوي على الكثير من قوائم الخيارات والتصفح فقد قمت بتقسيمه بعدة طرق لتسهيل شرحه وكما يلي :

- **اولا :** تقسيمها الى **6 مناطق مختلفة** (رقمتها من 1 الى 6) حسب وظيفة كل منطقة ...واعطيت صورة توضح اماكنها حسب هذا الترقيم....يتبعها شرح تعريفي لكل منطقة.

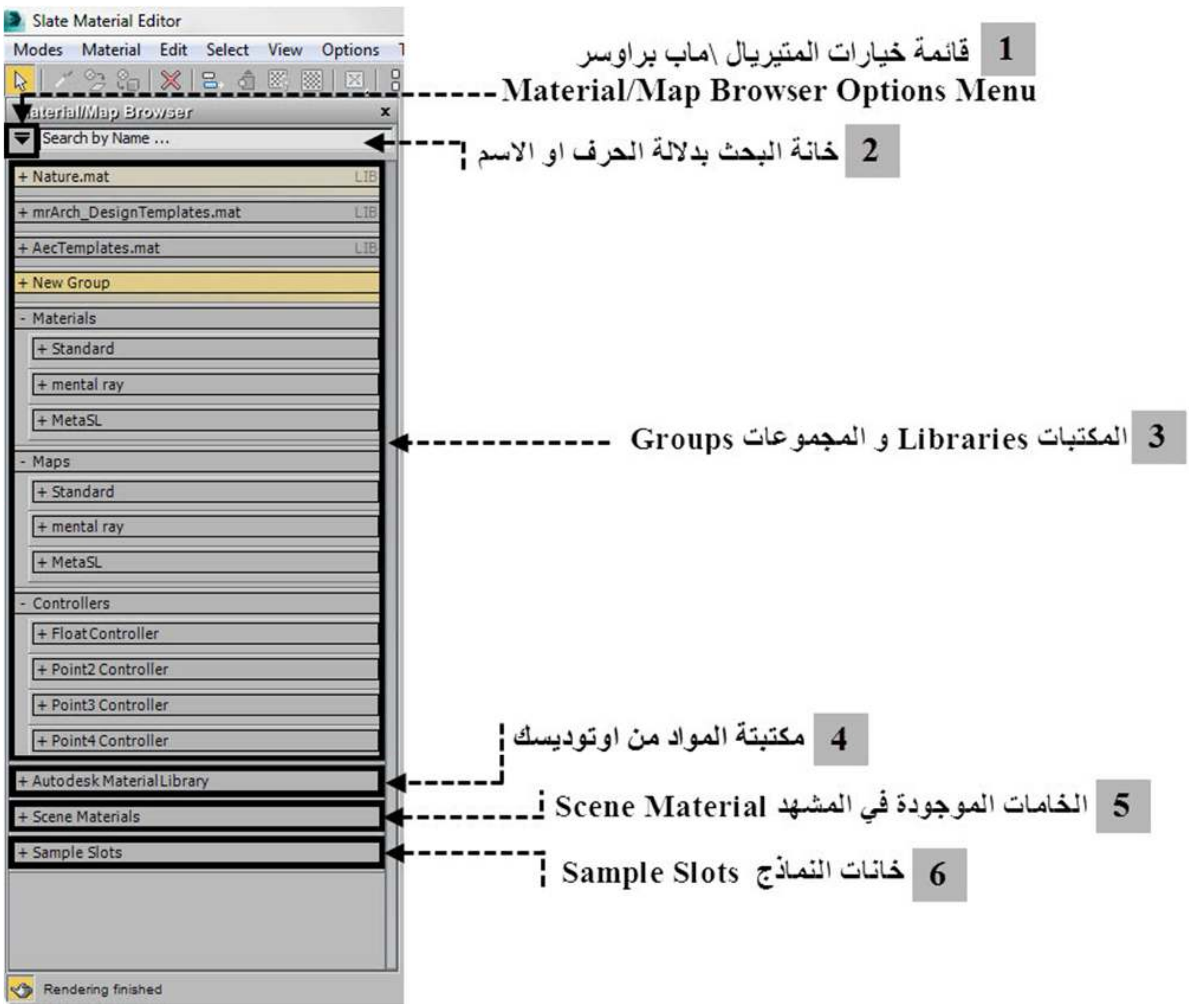
- **ثانيــا :** ثم قمت بتصنيف المجموعات (GROUPS) الى **8 مجموعات مختلفة** حسب اختلاف وظائفها ...واعطيتها الرمز من G1 الى G8 (حيث يرمز الحرف G الى GROUPS)... واعطيت صورة توضح اماكنها حسب هذا الترقيم....يتبعها شرح تفصيلي لكل مجموعة.
- **ثالثــا :** ثم قمت بتصنيف القوائم التي تظهر مع اي مجموعة او منطقة (عند الضغط بزر الماوس الايمن) الى **7 قوائم مختلفة** واعطيتها الرمز من M1 الى M7 (حيث يرمز الحرف M الى MENU) ... واعطيت صورة توضح اماكنها حسب هذا الترقيم...يتبعها شرح تفصيلي لكل خيار فيها.

ملاحظة : ان هذا التقسيم الذي اعتمدته في هذا الفصل خاص بالشرح فقط ولا يمثل جزء من واجهة البرنامج.

اولا : المناطق الـ (6) التي يتكون منها المتيريال\ماب براوسر :

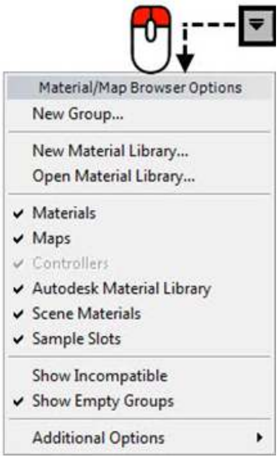
1. (السهم) او ▼ قائمة خيارات المتيريال \ماب براوسر (MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU)
2. خانة البحث بدلالة الحرف او الاسم Search by Name ...
3. منطقة المكتبات (LIBRARIES) و المجموعات (GROUPS)
4. منطقة مكتبة المواد من اوتوديسك (AUTODESK MATERIAL LIBRARY)
5. منطقة الخامات الموجودة في المشهد (SCENE MATERIAL GROUP)
6. منطقة خانات النماذج الـ 24 (24 SAMPLE SLOTS GROUP)

صورة تبين المناطق الـ(6) في المتيريال\ماب براوسر



وفيما يلي شرح لما تعنيه هذه المناطق الـ(6) :

1. (السهم) ▼ و قائمة خيارات المتيريال\ماب براوسر (MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU)



ان الضغط بزر الماوس الايمن او الايسرعلى هذا السهم يعرض لنا قائمة بخيارات المتيريال\ماب براوسر وهي قائمة خيارات عامة تخص التحكم بالمتيريال\ماب براوسر نفسه.

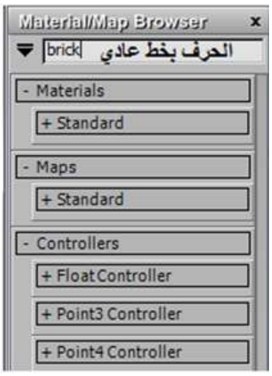
وكذلك يتم عرض نفس هذه القائمة عند الضغط في اي منطقة فارغة من البراوسر

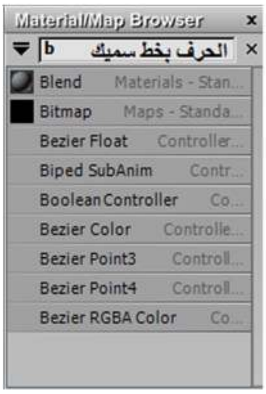
مرجع : قمت باعطاء هذه القائمة الرمز (M1) لمزيد من التفاصيل ارجع الى صفحة رقم (104)... وفيها شرح لخيارات هذه القائمة بالتفصيل

2. خانة البحث بدلالة الحرف او الاسم



الى يمين السهم الذي ذكرناه في المنطقة 1 توجد خانة للكتابة هي **خانة البحث بدلالة الحرف او الاسم (SEARCH BY NAME)**





ان لهذه الخانة فائدة كبيرة, لان المتيريال\ماب براوسر من الممكن ان يحوي الكثير من المواد والخرائط مما يصعب معها العثور على مانريده بسهولة, فتاتي هنا فائدة البحث وذلك بطباعة اول حرف من الاسم (او الاسم كله) لاي مادة في هذه الخانة ليقوم البراوسرباعطاء مجموعة من الخيارات المطابقة او المقاربة لكلمة البحث التي ادخلناها على شكل قائمة تظهر اسفل كلمة البحث. هذه القائمة قد تحتوي مواد وخرائط موجودة اصلا او تم استحداثها في المشهد.

كما تلاحظ في الشكل, فبمجرد طباعة الحرف **B** فان البراوسراعطانا كل هذه الخيارات المدرجة تحت خانة الاسم مباشرة وهي مواد او خرائط تبدأ بهذا الحرف (انظرالشكل المجاور الى اليسار)

و خلال عملية الاستمرارفي الطباعة للكلمة فان الحروف تظهر بخط سميك طالما ان هناك مقترحات وبدائل لدى البراوسر, ويتغير سمك الخط الى العادي عندما نستمر في الطباعة ولا يكون هناك اي اسم مطابق له (انظرنفس الشكل السابق الى اليمين).

ان الكتابة في خانة البحث لا تشترط تمييز حالة الحرف (CASE SENSITIVE) بمعنى اخر ان كتابة الحرف بشكل كبير (CAPITAL LETTERS) او صغير(SMALL LETTERS) يعطي نفس النتائج في البحث, فكتابة الكلمة بهذا الشكل (BLEND) او بالشكل (BLEND) يعطي النتائج نفسها.

مرجع : تظهر القائمة رقم (M2) عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المنطقة لمزيد من التفاصيل ارجع ...للصفحة رقم (107)....والشكل فيهماؤشرا عليه رموز القوائم.

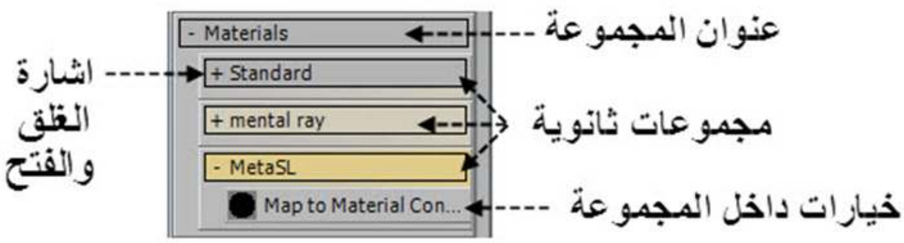
3. المجموعات (GROUPS) و المكتبات (LIBRARIES).

ان المنطقة الرئيسية في المتيريال\ماب براوسر هي عبارة عن مجموعة من القوائم قابلة للفتح والغلق واغلب هذه القوائم تعرض مواد او خرائط او ادوات التحكم (MATERIALS ,MAPS ,CONTROLLERS).

وقد تم تنظيم هذه المنطقة على شكل مجموعات (GROUPS) ليسهل تصفحهاو هي **8 مجموعات مختلفة** كما ذكرت في بداية الفصل .

و هذه المجموعات تكون على صيغتين فهي اما مجموعة عادية (GROUP) (وهي 5 انواع) او مجموعة مكتبة (LIBRARY) (وهي 3 انواع) وسيتم توضيح هذه الانواع بالتفصيل و الفرق بينهما لاحقا في هذا الفصل.

وسواء كانت المجموعة تمثل مجموعة عادية (GROUP) او مجموعة مكتبة (LIBRARY) فهي تتكون من نفس الاجزاء :

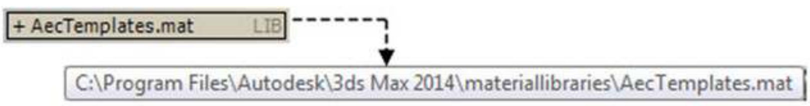


كل مجموعة او مكتبة لها عنوان وتنظم على شكل قائمة يوجد على يسارها اشارة الغلق والفتح (+ و -) والتي تستخدم لتوسعة او تقليص القائمة.بعض **المجموعات (GROUPS)** قد تحتوي على ...**مجموعات فرعية (SUB-GROUPS)** لها عنوانها الخاص بها والتي بدورها قد تحتوي على مجموعات فرعية اخرى...وهكذا, حتى تنتهي هذه المجموعات باخر تفرع وهو **الخيار** الذي نختاره وفي الغالب يكون مادة اوخارطة اواداة تحكم (MATERIALS ,MAPS , CONTROLLERS).

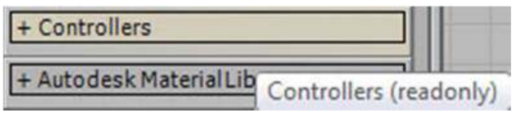
ان الضغط بزر الماوس الايمن على اي عنوان لهذه المجموعات (سواء كانت مجموعات او مكتبات او مجموعات فرعية اوخياراتها) تظهر قوائم خيارات مختلفة وظيفتها تنظيم هذه المجموعات , وتشكل هذه القوائم ما مجموعه 7 قوائم مختلفة حسب العنوان الذي نضغط عليه.

مرجع : سيتم شرح هذه القوائم بالتفصيل في صفحة (108) وما يليها...

عند تمرير الماوس على عنوان اي مكتبة (المكتبات فقط باستثناء مكتبة المواد من اوتودسك) يظهر شريط يبين موقع هذه المكتبة في الكمبيوتر



وعند تمرير الماوس على العناوين لبقية المجموعات من ضمنها مجموعة المواد من اوتودسك, سيظهر لنا شريط يبين انها ملفات من نوع (READ ONLY) اي ان هذه الملفات من غير الممكن حذفها او التعديل عليها لانها تشكل جزء من واجهة المتصفح.

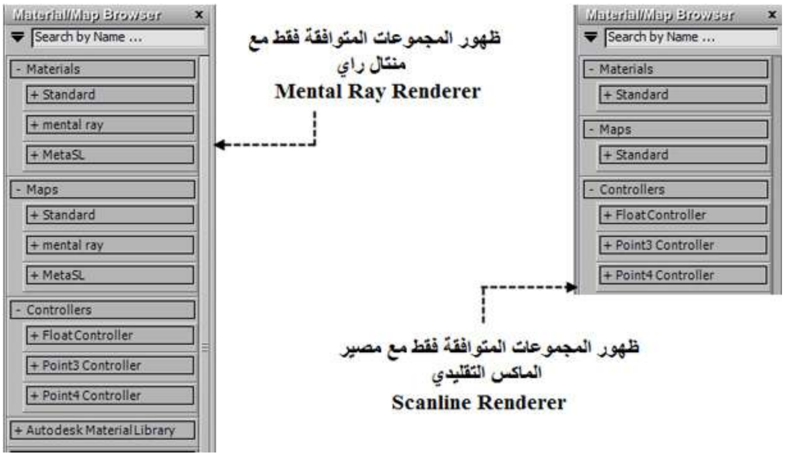


المجموعات والمكتبات في المتيريال\ماب براوسر وعلاقتها بالمصير :

اود ان اشير هنا الى ان البراوسر يعرض فقط المجموعات والمكتبات المتوافقة مع المصير (الرندرر RENDERER) الذي نعمل عليه حاليا.

مثال ذلك : اذا اخترنا مصير الماكس التقليدي (SCANLINE RENDERER) فان المجموعات او المكتبات المتوافقة معه فقط هي التي ستظهر لنا, اما المجموعات المتوافقة مع مصير المنتال راي (MENTAL RAY RENDERER) مثلا فتكون مختفية, وهذه ناحية جيدة حتى لا يتم اختيار مادة او خامة غير متوافقة مع المصير وبالتالي تحدث مشاكل عند التصيير .

لكن هذا لا يمنع اننا نستطيع فتح اي مكتبة نريد حتى ولو لم تكن متوافقة مع المصير الحالي, لكن بهذه الحالة تضهر كل المواد والخرائط في داخلها بشكل (دوائر سوداء) وهي لا تمثل شكلها الحقيقي ومن غير الممكن الاستفادة منها.



قبل ان اكمل شرح بقية مناطق البراوسر ولان الشرح السابق عن المجموعات والمكتبات قد يحدث بعض الارباك في التمييز بينهما... ووددت ان ابين ماهو الفرق بينهما:

فماهو الفرق بين المجموعات والمكتبات ؟

ان كل ما يظهر في واجهة البراوسر يسمى مجموعة (ماعدا خانة البحث وقائمة خيارات البراوسر) حتى المكتبات فهي تسمى مجموعات وتظهربنفس الشكل والمكان في البراوسر وبالضغط بزر الماوس الايمن فهي تعرض قوائم بنفس الطريقة بحيث يصعب التمييز بينهما...لكن الفرق يكمن في النقاط التالية....فتصنف اما مكتبة او مجموعة.

فالمكتبة :

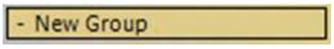
- صيغتها : تكون على شكل ملف (FILE) وتاخذ الامتداد **(.MAT)** وهي اما ان تكون موجودة اصلا مع البرنامج وهي المكتبات التي تاتي معه, او نقوم نحن بانشاءها ووضعها في الملف الرئيسي للمشروع (PROJECT FOLDER) الذي نعمل عليه.
- وضيفتها: وضيفة المكتبة خزن قوالب (TEMPLATES) من الخامات تكون جاهزة للعمل والتعديل عليها عند الحاجة
- تمييزها في الواجهة : ويتم تمييزها في واجهة البراوسر بانتهاء اسم المكتبة بالمقطع **.MAT...** وكذلك بوجود المقطع **LIB** الى اقصى يمين عنوان المكتبة.



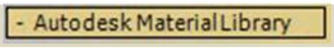
- حذفها وتسميتها : وسواء كانت تاتي مع البرنامج او نقوم نحن بانشائها فمن الممكن حذفها او تغيير اسمها كاي ملف عادي.
- قوائمها : والقوائم التي تظهر مع المكتبات (بالضغط بزر الماوس الايمن) فيها خيارات خاصة بها تختلف عن الخيارات التي تظهر مع المجموعات.

اما المجموعة :

- صيغتها : ليس لها صيغة تميزها او امتداد تخزن به فهي ليست ملف منفصل ولكن تخزن مع واجهة البراوسر ومن الممكن اعتبارها مخزن مؤقت في الواجهة.
- وضيفتها : والمجموعة لا تشكل ملف قائم بذاته في ذاكرة الكمبيوتر وانما عبارة عن مخزن مؤقت نضع فيه المواد والخرائط الاساسية (BASE MATERIALS AND MAPS) التي نستعملها بشكل متكرر لسهولة الوصول اليها دون الحاجة للبحث عنها في كل مرة.



- تمييزها في الواجهة : لا يوجد ما يميزها في الواجهة فلا نرى سوى عنوان المجموعة
- حذفها وتسميتها : اذا كانت مجموعات اصلية تاتي مع البرنامج فمن غير الممكن اعادة تسميتها او حذفها فهي ملفات (READ ONLY) اما اذاقمنا نحن بانشائها فمن الممكن حذفها واعادة تسميتها.
- قوائمها : وقوائمها فيها خيارات خاصة بها تختلف عن خيارات المكتبة



4. منطقة مكتبة المواد من اوتوديسك (AUTODESK MATERIAL LIBRARY)

عند تثبيت ثري دي ماكس لاول مرة يتم تثبيت ثلاث عناصر يصورة اوتوماتيكية معه وهي :

برنامج كمبوست	3DS MAX COMPOSITE
مجموعة مكتبة المواد من اوتودسك	AUTODESK MATERIAL LIBRARIES
برنامج باك برنر	AUTODESK BACKBURNER

وكما نلاحظ فان مكتبة المواد من اوتودسك هي احد العناصر الثلاثة التي يتم تثبيتها اوتوماتيكيا عند تثبيت برنامج 3DS MAX 2014 او عند تثبيت احد برامج شركة اوتو دسك مثل برنامج اوتوكاد (AUTOCAD),او ريفت اركتكتر (REVIT ARCHITECTURE), او انفينتور (INVENTOR), فهي تثبت في ملف على الكمبيوتر من غير الممكن تغييرموقعه اثناء التثبيت,وتشترك البرامج سابقة الذكر في استخدام هذه المواد من هذا الملف.

والمواد في هذه المكتبة هي من نوع مواد منتال ري وهذه النماذج من المواد هي نفسها التي تستخدم في الانشاء او التصاميم او البيئة المحيطة بالتصميم, لذلك فهي مناسبة للاستخدام بهذه المجالات. تحتوي هذه المكتبة على مواد من اوتودسك (وهي مواد مسبقة الاعدادات على شكل قوالب - TEMPLATES) بصيغة تجعلها تعمل بشكل مشترك بين برامج اوتودسك التي ذكرناها.

هذا النوع من المواد يعتمد على المواد من نوع ARCH & DESIGN MATERIAL وكلا النوعين تعملان بشكل افضل عندما نستخدم اضاءات دقيقة وواقعية من نوع فوتومترك (PHOTOMETRIC) وكذلك عندما تعطى لاجسام تم نمذجتها بابعاد ووحدات حقيقية (REAL-WORLD UNITS) كل هذا سيتم شرحه بتفصيل وتوضيح اكبر في الكتاب الثاني عن انواع المواد.

من غير الممكن حذف هذه المكتبة بالضغط بزر الماوس الايمن على عنوانها لانها من نوع (READ ONLY) ولكن من الممكن حذف ملفاتها الاصلية من المسار الذي تم ذكره سابقا (ينصح بعدم حذف الملف بهذه الطريقة ولكن الطريقة الصحيحة لحذف هذه المكتبة هي عن طريق عمل UNINSTALL لها من الكونترول بنل وفي هذه الحالة لن يكون بامكان اي من برامج اوتودسك التي تستخدم هذه المكتبة من استخدامها بعد الحذف)

وهذه المكتبة لا تفتح مع البراوسر بحالته الافتراضية لكن يتوجب علينا فتحها عند الحاجة اليها من قائمة خيارات البراوسر

مرجع : لتوضيح هذا ارجع لقائمة خيارات البراوسر رقم M1 ... صفحة (104)



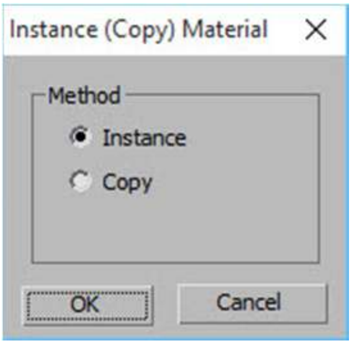
5. منطقة الخامات الموجودة في المشهد (SCENE MATERIAL GROUP)

ان هذه المجموعة خاصة بعرض كل المواد او الخرائط (متيريال او ماب) الموجودة في المشهد الحالي والتي قمنا بصنعها وتصميمها حتى لو لم تكن موجودة في خانات النماذج . ويتم تحديثها باستمرار حسب التعديلات التي نجريها على الخامات التي في المشهد لتعرض ما موجود في المشهد الحالي بدقة.

ان الضغط مرتين متتاليتين على اي من هذه المواد او الخرائط سينقل مادة الجسم الاصلية الموجودة في المشهد الى نافذة العمل على شكل لوحة للتعديل عليها ...وان اي تعديل عليها سينعكس على المادة في هذه المجموعة وسينعكس على مادة الجسم في المشهد...

اما سحب واطلاق اي من هذه المواد او الخرائط في نافذة العمل فسيفتح نافذة (انظر الصورة التالية) لتحديد ما اذا كنا نريد نقل نسخة طبق الاصل او متصلة (INSTANCE) اي انها متصله بالمادة التي في المشهد, فعمل اي تعديل على احداهما سينعكس على الاخرى.

او نسخة طبق الاصل لكنها منفصلة (COPY) اي انها منفصلة عن المادة التي في المشهد فاي تعديل على اي منهما لا ينعكس على الاخرى.



6. منطقة خانات النماذج الـ 24 (24 SAMPLE SLOTS GROUP)



هذه المجموعة هي لخانات النماذج نفسها التي نراها في الكومباكت متيريال ادتور وهذه المنطقة هي بمثابة لوحة تجريبية نقوم بها بالعمل على الخامات والتجربة عليها حتى نصل الى القناعة النهائية لاستخدامها على النماذج, وهي تحتوي على كل الخامات التي عملنا عليها حتى لو لم تكن موجودة في المشهد.

وهي تحتوي على 24 خانة للعمل عليها كما موجود بالضبط في نسخة الكومباكت متيريال ادتور.

وتعمل هذه النماذج بنفس الطريقة التي شرحناها في المنطقة السابقة منطقة الخامات الموجودة في المشهد فالضغط مرتين متتاليتين على اي من هذه النماذج سينقل المادة التي فيها الى نافذة العمل على شكل لوحة للتعديل عليها ..فاذا كانت المادة في هذا النموذج معطاة اصلا لجسم في المشهد فسيتم نقلها الى نافذة العمل للتعديل عليها وسينعكس هذا التعديل على المادة في هذه المجموعة وسينعكس على مادة الجسم في المشهد ايضا...اما سحب واطلاق اي من هذه المواد او الخرائط في نافذة العمل فسيفتح نافذة لتحديد ما اذا كنا نريد نقل نسخة متصلة (INSTANCE) او منفصلة (COPY) من المادة او الخريطة.

ثانيـــا : انواع المجموعات الثمانية من G1 الى G8 وشرح تفصيلي لها

كما ذكرت سابقا فاني قمت بتقسيم المجموعات الى 8 انواع حسب ما اراه من اختلاف بينها, هذا التقسيم لاغراض الشرح فقط وليس له اي وجود في واجة البرنامج.

الجدول التالي يبين تفاصيل هذه المجموعات ويليه شكل توضيحي لمواقع هذه المجموعات ...

تم تحديد لون مختلف للتصنيفات الرئيسية للمجموعات لغرض التميز بينها:

التسلسل	اسم المجموعة	GROUP NAME	رمز المجموعة
المجموعات التي تفتح مع المتصفح عند فتحه لاول مرة وبحالته الافتراضية وهي كالتالي:			
.1	مجموعة المواد (متيريالز)	MATERIALS GROUP	G1
.2	مجموعة الخرائط (مابس)	MAPS GROUP	
.3	مجموعة ادوات التحكم (كنترولرز)	CONTROLLERS GROUP	
.4	مجموعة فرعية (تتفرع من اي من المجموعات السابقة)	SUB-GROUP	G2
.5	مجموعة الخامات الموجودة في المشهد	SCENE MATERIAL GROUP	G3
.6	مجموعة خانات النماذج	SAMPLE SLOTS GROUP	G4
المجموعات التي نقوم نحن بانشاءها (CUSTOM GROUPS) وهي نوع واحد :			
.7	مجموعات جديدة	NEW GROUPS	G5
وهناك صنف اخر من المجموعات تسمى مكتبات (LIBRARIES) وهي ثلاث انواع :			
.8	مكتبات اصلية تاتي مع البرنامج	LIBRARIES	G6
.9	مكتبات جديدة (نقوم نحن بانشاءها)	NEW LIBRARIES (CUSTOM LIBRARY)	G7
.10	مكتبة المواد من اوتو دسك	AUTODESK MATERIAL LIBRARY	G8
وتنتهي المجموعات السابقة او المكتبات بالعناصر (ENTITIES) وهي ليست مجموعة ولكنها اما (متيريال او ماب او كنترولر)			
.11	العناصر(متيريال او ماب او كنترولر)	ENTITIES (MATERIAL, MAP, CONTROLLER)	لايوجد



شرح تفصيلي للمجموعات من (G1 To G8) :

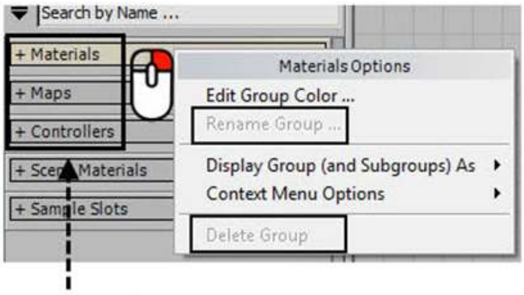
G1	المجموعات الاصلية الافتراضية التي تاتي مع البرنامج (GROUPS)

وهي المجموعات التي تفتح مع المتصفح عند فتحه لاول مرة بحالته الافتراضية و تاخذ الرمز G1 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

وتشمل المجموعات التالية:

1. **مجموعة المواد (متيريال MATERIALS)**
2. **مجموعة الخرائط (ماب MAPS)**
3. **مجموعة ادوات التحكم (كنترولر CONTROLLERS)**

وجميع هذه المجموعات تاخذ الرمز G1 في الشكل والجدول السابقين لانها متشابهة في قوائمها وطريقة عرضها.



مجموعات تاتي مع البرنامج لا يمكن حذفها او اعادة تسميتها

وهي مجموعات اصلية تاتي مع البرنامج ومن **غير الممكن** اعادة تسميتها او حذفها.فهي ملفات من نوع (READ ONLY) وتكون جزء من واجهة البراوسر, تخزن مع واجهته فاذا ضغطنا على زر الماوس الايمن تظهر قائمة فرعية فيها بعض الخيارات (سيتم شرح هذه الخيارات في موضوع القوائم).

ولانها من نوع (READ ONLY) فنلاحظ في الشكل الى اليسار,ان الامر الخاص **بحذف المجموعة (DELETE GROUP)** او **اعادة تسمية المجموعة (RENAME GROUP)** مطفأ ومن غير الممكن الضغط عليه.

وبالنسبة لاول مجموعتين وهما (**المواد والخرائط MATERIALS AND MAPS**) فتسمى مواد وخرائط اولية او :

(BASE MATERIAL - BASE MAP)

وهي تاتي مع البرنامج و تظهر مع المتصفح حين نفتحه لاول مرة وقبل التعديل او تكوين اي مادة جديدة في المشهد.

وتطلق عليها كلمة (اولية) لانها مصممة مسبقا ولكن بقيم اولية ممكن التعديل عليها لعمل مواد وخرائط خاصة بنا فهي بذلك عبارة عن قوالب جاهزة (TEMPLATES) من الممكن تغيير قيمها.

من الممكن عمل رندر باستخدام هذه المواد والخرائط بقيمها الالوية دون التعديل عليها لكن الافضل تغييرها حسب مارنراه مناسبا لتحقيق واقعية الخامة التي نريدها.

اما المجموعة الاخيرة وهي **ادوات التحكم (CONTROLLERS)** فهي خاصة بعمل تحريك (ANIMATION) للخامات,و في هذه المجموعة يوجد عناصر تحكم خاصة بالتحريك (ANIMATION CONTROLLERS). وهذه المجموعة تظهر فقط في نسخة السليت متيريال ادتور (SLATE MATERIAL EDITOR).

مرجع : تظهر القائمة رقم (M3) عند الضغط بزر الماوس الايمن على اي مجموعة من المجموعات الثلاث السابقة, ولمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (108)

G2 المجموعات الفرعية (SUB-GROUPS)

وهي مجموعة فرعية (تتفرع من اي من المجموعات الاصلية الافتراضية السابقة) و تاخذ الرمز G2 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

ان بعض المجموعات السابقة يكون فيها مجموعات اخرى متفرعة من المجموعة الاصلية الافتراضية وتنتهي اي مجموعة او مجموعة ثانوية بالعناصر وهو في الغالب مادة او خارطة او عنصر تحكم (MATERIAL-MAP-CONTROLLER).

مرجع : تظهر القائمة رقم (M3) عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (108)

G3 مجموعة الخامات الموجودة في المشهد (SCENE MATERIAL GROUP)

مجموعة الخامات الموجودة في المشهد SCENE MATERIAL GROUP و تاخذ الرمز G3 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

هذا نوع اخر من المجموعات التي تظهر مع المتصفح عند فتحه لاول مرة وهي تختلف عن المجموعات الثلاث السابقة G1 بانها مجرد مكان لعرض الخامات الموجودة في المشهد والتي قمنا بانشائها وقد تم شرحها في الفصل السابق.

مرجع : تظهر القائمة رقم (M5) عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (112)

G4 مجموعة خانات النماذج (SAMPLE SLOTS GROUP)

مجموعة خانات النماذج (SAMPLE SLOTS GROUP) و تاخذ الرمز G4 وموقعها حسب ما مؤشرا في الجدول السابق.

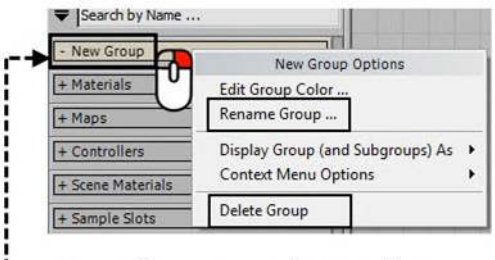
وهي مشابهة للمجموعة السابقة فهي تظهر مع المتصفح عند فتحه لاول مرة وهي تختلف عن المجموعات الثلاث G1 بانها مجرد مكان لعرض الخامات التي نقوم بالعمل عليها حتى سواء كانت فعلا موجودة في المشهد او انها خامات لم نقم باعطائها لاي نموذج وقد تم شرحها في الفصل الخاص بالكومباكت متيريال ادتور.

مرجع : تظهر القائمة رقم (M3) عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (108)

G5 المجموعات التي نقوم بانشائها (NEW GROUPS)

المجموعات التي نقوم نحن بانشاءها (CUSTOM GROUPS) وهي نوع واحد وتسمى مجموعات جديدة NEW GROUPS وتاخذ الرمز G5 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

وهي **المجموعات التي نقوم بانشائها** (NEW GROUPS) لنضع فيها خامات, ومن الممكن حذف هذه المجموعات او اعادة تسميتها (انظر الشكل الى اليسار) فنلاحظ بان الاوامر الخاصة **بحذف** (DELETE GROUP) او **اعادة تسمية المجموعة** (RENAME GROUP) اصبح من الممكن الضغط عليها الان.



مجموعة قمنا باستحداثها ومن الممكن حذفها او اعادة تسميتها

مرجع : تظهر القائمة رقم (M3) عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (108)

و هناك صنف اخر من المجموعات تسمى مكتبات **(LIBRARIES)** و هي ثلاث انواع تاخذ الرموز (G6-G7-G8):

G6	مكتبات اصلية تاتي مع البرنامج (LIBRARIES)

مكتبات اصلية تاتي مع البرنامج (LIBRARIES) وتاخذ الرمز G6 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

و هي مكتبات تاتي مع البرنامج ويتم تنصيبها اثناء تنصيب البرنامج في المجلد (الدايركتري) الاصلي للبرنامج ومسار الملف هو :

C:\PROGRAM FILES\AUTODESK\3DS MAX 2014\MATERIALLIBRARIES

وهي مكتبات تحتوي على خامات بشكل قولب جاهزة (TEMPLATES) من الممكن ان نفتحها ونغلقها ومن الممكن حذفها من ملفها الاصلي او اعادة تسميتها وهي لا تفتح مع البراوسر بحالته الافتراضية لكن يتوجب علينا فتحها عند الحاجة اليها من قائمة خيارات البراوسر.

مرجع : تظهر القائمة رقم **(M6)** عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (114)

G7	مكتبات جديدة نقوم بانشائها (NEW LIBRARIES)

وهي مكتبات جديدة نقوم نحن بانشائها وتسمى (NEW LIBRARIES) وتاخذ الرمز G7 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين.

وهي مكتبات نقوم نحن بانشائها (CUSTOM LIBRARIES) لنخزن فيها الخامات التي قمنا بتكوينها في اي مشروع نعمل عليه حتى نتمكن من استعمالها مرة اخرى في مشاريع اخرى. و هذه المكتبات من الممكن حذفها من ملفها الاصلي او اعادة تسميتها.

تنتهي هذه المكتبات بالخيار و هو في الغالب مادة او خارطة او عنصر تحكم .

مرجع : تظهر القائمة رقم **(M6)** عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (114)

G8	مكتبة المواد من اوتو دسك (AUTODESK MATERIAL LIBRARY)

مكتبة المواد من اوتو دسك AUTODESK MATERIAL LIBRARY وتاخذ الرمز G8 وموقعها حسب ما مؤشرا في الشكل والجدول السابقين. مكتبة اوتودسك (AUTODESK MATERIAL LIBRARY) التي تاتي مع البرنامج ويتم تنصيبها في ملفات منفصلة على كمبيوترك في المسار :

C:\PROGRAM FILES (X86)\COMMON FILES\AUTODESK SHARED\MATERIALS\2014\

وهي مكتبة تحتوي على مواد مسبقة الاعدادات (TEMPLATES) من اوتوديسك بصيغة تجعلها تعمل بشكل مشترك بين برامج اوتودسك المختلفة. و هذه المكتبات من الممكن فتحها او غلقها ومن الممكن حذفها من ملفها الاصلي او اعادة تسميتها. و هي لا تفتح مع البراوسر بحالته الافتراضية لكن يتوجب علينا فتحها عند الحاجة اليها.

مرجع : تظهر القائمة رقم **(M3)** عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه المجموعة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم **(108)**

ملاحظة: بالرغم من كون ملفات المكتبات التي تاتي مع البرنامج (ومن ضمنها مكتبة المواد من اوتو دسك) هي ملفات منفصلة ومن الممكن حذفها بالضغط على زر الماوس الايمن واختيار **(DELETE)**, لكن ما يوصى به ان يتم حذفها بطريقة الغاء للتثبيت **(UNINSTALL)** بالطرق التقليدية من الكونترول بنل لان خلاف ذلك يؤثر على استقرار البرنامج.

وتنتهي المجموعات السابقة او المكتبات بالعناصر المفردة (ENTITIES) و هي ليست مجموعة ولكنها اما نوع من اونواع المواد او الخرائط او الادوات التحكم (متيريال او ماب او كنترولر) (MATERIAL, MAP, CONTROLLER) و هي اهم جزء في المجموعات بل اهم جزء في المتيريال\ماب براوسر نفسه ,لانها ما نختاره عندما نريد عمل الخامات او تحريكها.

مرجع : تظهر القائمة رقم **(M4)** عند الضغط بزر الماوس الايمن على هذه العناصر المفردة لمزيد من التفاصيل ارجع للصفحة رقم (111)

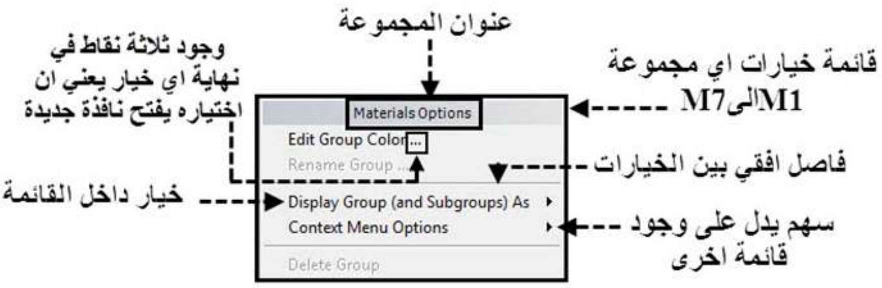
ثالثـــا : قوائم خيارات الزر الايمن للماوس وعددها سبعة من M1 الى M7 وشرح تفصيلي لها

بعد شرح المجموعات ومعنى كل مجموعة في البرنامج هناك قوائم تظهر مع هذه المجموعات (او مع مناطق معينة في البراوسر) وذلك بالضغط على **زر الماوس الايمن**... تختلف الخيارات التي تعرضها هذه القوائم باختلاف المجموعات, ولكن في بعض الاحيان تشترك بعض المجموعات بنفس القائمة و هذا ماسيتم توضيحه وشرحه.

هذه القوائم ما هي الا خيارات لتنظيم المجموعات او المكتبات او لتنظيم البراوسر نفسه فهي تعطي امكانيات تغيير الالوان او اعادة التسمية او غيرها من خيارات الحذف والاسترجاع وغيرها كثير.

ان مجموع هذه القوائم هو 7 قوائم مختلفة, ولاغراض الشرح فقد قمت بتقسيم هذه القوائم وفقا لاختلافها واعطيتها الرمز (M) الذي يعني قائمة او (MENU).

وكل هذه القوائم لها نفس النظام في عرض المعلومات وفي الشكل التالي توضيح لمكونات اي قائمة وللتعابير المستخدمة في الشرح :



وزيادة في التوضيح اليك الجدول التالي وفيه تم تاشير المجموعات (GROUPS) ورموزها من (G1-G8) ورمزالقوائم (MENUS) التي تظهر معها من (M1-M7)...**تم تحديد لون مختلف لكل قائمة للتمييز بينها:**

التسلسل	اسم المجموعة	GROUP NAME	رمز المجموعة	رمز القائمة
.1	(السهم) قائمة خيارات البراوسر	MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU	لايوجد	M1
.2	خانة البحث بدلالة الحرف او الاسم	SEARCH BY NAME	لايوجد	M2
.3	مجموعة المواد (متيريال)	MATERIALS GROUP	G1	M3
.4	مجموعة الخرائط (ماب)	MAPS GROUP	G1	M3
.5	مجموعة ادوات التحكم (كنترولر)	CONTROLLERS GROUP	G1	M3
.6	مجموعة فرعية (تتفرع من اي من المجموعات السابقة)	SUB-GROUP	G2	M3
.7	عنصر مفرد داخل اي مجموعة او مكتبة و هو اما مادة او خريطة او عنصر تحكم	INDIVIDUAL ENTRY MATERIAL- MAP - CONTROLLER	لايوجد	M4
.8	مجموعة الخامات الموجودة في المشهد	SCENE MATERIAL GROUP	G3	M5
.9	مجموعة خانات النماذج	SAMPLE SLOTS GROUP	G4	M3
.10	مجموعات جديدة	NEW GROUPS	G5	M3
.11	مكتبات اصلية تاتي مع البرنامج	LIBRARIES	G6	M6
.12	مكتبات جديدة قمنا بانشائها	NEW LIBRARIES (CUSTOM LIBRARY)	G7	M6
.13	مكتبة المواد من اوتو دسك	AUTODESK MATERIAL LIBRARY	G8	M3
.14	قائمة خيارات مختصرة تتعلق بالبراوسر	SHORTCUT (CONTEXT) MENU	لايوجد	M7

وفيما يلي شرح تفصيلي لهذه القوائم من M1 الى M7 :

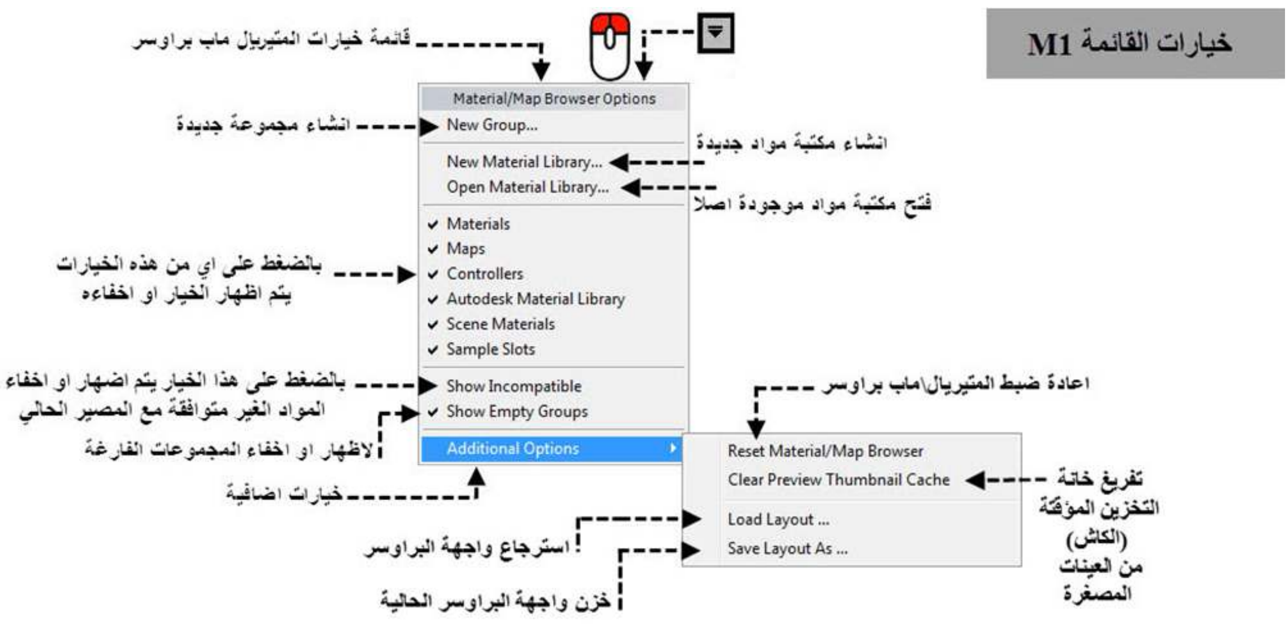
M1	(السهم)... قائمة خيارات البراوسر	MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU

وهي قائمة خيارات المتيريال\ماب براوسر تظهر عند الضغط باي زر من ازرار الماوس على السهم الموجود اعلى البراوسر, كذلك تظهر عند الضغط بزر الماوس الايمن على اي منطقة فارغة من المتيريال\ماب براوسر .

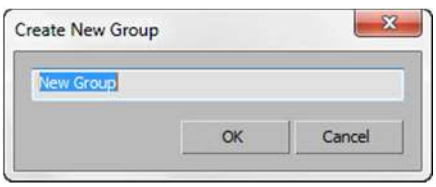
وهي كما ذكرنا سابقا قائمة خيارات عامة تخص التحكم بالمتيريال\ماب براوسر نفسه.

في اعلى اي قائمة نجد دائما عنوان هذه القائمة (اي عنوان المجموعة التي تشير اليها القائمة)

ان هذه القائمة تحوي الكثير من الخيارات انظر الشكل التالي :



تتكون القائمة من خمسة اقسام (يفصل بينهما خط فاصل افقي SEPARATOR) وتم شرح خياراتها في الجدول التالي :

جدول يبين شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M1) الخاصة بالمجموعة (لايوجد)	
تتكون القائمة من 5 اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي : ان اول ما نراه اعلى القائمة هو عنوان المجموعة التي تنتمي لها هذه القائمة كما ذكرنا سابقا	
القسم الاول **انشاء مجموعة جديدة** عند الضغط على هذا الخيار يتم فتح مربع الحوار الخاص بانشاء وتسمية مجموعة جديدة, فمن الممكن كتابة الاسم الذي نريده للمجموعة الجديدة او ترك الخيار الافتراضي NEW GROUP	NEW GROUP 

لقسم الثاني

NEW MATERIAL LIBRARY

انشاء مكتبة جديدة
عند الضغط على هذا الخيار يتم فتح مربع الحوار الخاص بانشاء وتسمية مكتبةجديدة, فمن الممكن كتابة الاسم الذي نريده للمكتبة او ترك الخيار الافتراضي NEW LIBRARY.

OPEN MATERIAL LIBRARY

فتح مكتبة مواد
بالضغط على هذا الخيار يتم فتح مربع حوار خاص بفتح ملف من نوع MAT. و هو امتداد الملف الخاص بالمكتبات سواء كانت مكتبة جديدة قمنا بانشائها مسبقا او مكتبة من مكتبات البرنامج التي تشحن معه.

القسم الثالث

MATERIALS

مجموعة المواد (ماتيريالز)
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مجموعة المواد (تكون المجموعة مفتوحة بالوضع الافتراضي)

MAPS

مجموعة الخرائط (مابس)
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مجموعة الخرائط (تكون المجموعة مفتوحة بالوضع الافتراضي).

CONTROLLERS

مجموعة ادوات التحكم (كنترولرز)
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مجموعة ادوات التحكم (تكون المجموعة مفتوحة بالوضع الافتراضي).

AUTODESK MATERIAL LIBRARY

مكتبة المواد من اوتودسك
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مكتبة المواد من اوتودسك (تكون المجموعة مغلقة بالوضع الافتراضي).

SCENE MATERIAL

مجموعة المواد الموجودة في المشهد
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مجموعة المواد الموجودة في المشهد (تكون المجموعة مفتوحة بالوضع الافتراضي).

SAMPLE SLOT

مجموعة المواد الموجودة في خانات النماذج
وبالضغط عليها يتم التبديل مابين اظهار او اخفاء مجموعة المواد الموجودة في خانات النماذج (تكون المجموعة مفتوحة بالوضع الافتراضي).

القسم الرابع

SHOW INCOMPATIBLE

اظهارالمواد الغير متوافقة مع المصير الحالي
عندما نفعل هذا الخيار يتم اظهار
كل العناصر(سواء مواد او خرائط او عناصر تحكم) الغير متوافقة مع المصير الحالي (يكون الخيار غير مفعل في الوضع الافتراضي).

SHOW EMPTY GROUPS

اظهار المجموعات الفارغة
عندما نفعل هذا الخيار يتم اظهار كل المجموعات حتى الفارغة منها والتي لا تحتوي اي مواد بداخلها. (تكون المجموعات الفارغة ظاهرة في الوضع الافتراضي).

القسم الخامس

والخاص بالخيارات الاضافية

ADDITIONAL OPTION →

وبالضغط عليها تظهر قائمة فيها اربعة خيارات اضافية وهي :

RESET MATERIAL/ MAP BROWSER

اعادة ضبط المتيريال\ماب براوسر

عند اختياره يتم اعادة واجهة المتيرال \ ماب براوسر الى وضعها الافتراضي اي حالتها الاولى قبل اجراء اي تعديلات عليها وكما كانت عندما نفتح البرنامج لاول مره.

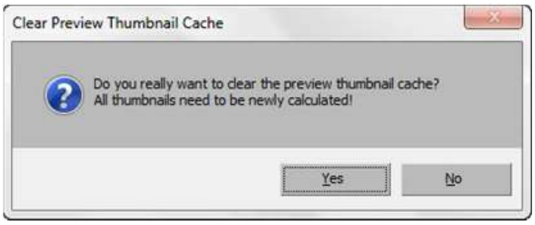
وقبل تنفيذ هذا الخيار يفتح البرنامج نافذة تحذير للتاكد من انك تريد اعادة ضبط البراوسر,ويحذر بان كل التغييرات التي اجريتها على واجهة البراوسر (مثل تغيير الوان او فتح واضافة المكتبات والمجموعات وغير ذلك) سوف يضيع... مالم تكن قد خزنته في خيار خزن واجهة البراوسر (الذي سياتي ذكره في الخيار الثالث من هذه القائمة).



CLEAR PREVIEW THUMBNAIL CACHE

تفريغ خانة التخزين المؤقتة (الكاش)من العينات المصغرة(الثمبنيل)

بالضغط على هذا الخيار يتم تفريغ الذاكرة المؤقتة للبرنامج من اي نموذج مصغر (ثمبنيل) خاص بالمتيريال ويتم عمل رندر جديد للبتمال لهذه النماذج المصغرة من الصور , هذه العملية تاخذ بعض الوقت والبرنامج سيفتح نافذة للتاكد من رغبتك في عمل هذا التفريغ قبل البدء به



LOAD LAYOUT

استرجاع واجهة البراوسرالتي تم خزنها مسبقا LOAD LAYOUT: في هذا الخيار يتم فتح مربع الحوار الخاص باسترجاع واجهة البراوسر التي تم خزنها مسبقا, ويكون الملف الذي يحوي واجهة البراوسر من النوع **.MPL**

SAVE LAYOUT AS

خزن واجهة البراوسر الحالية SAVE LAYOUT AS

هذا الخيار عكس الخيار السابق حيث يتم بواسطته خزن واجهة البراوسر الحالية وذلك بفتح مربع حوار لخزن الواجهة بصيغة ملف من نوع **.MPL**

يقوم البرنامج بخزن هذه الملفات في ملف المشروع الذي تعمل عليه **(PROJECT FOLDER)** في كمبيوترك والمسار الافتراضي الذي ينشاه البرنامج اول ما تقوم بتنصيبه هو :

C:/USERS/<USERNAME>/MY DOCUMENTS/3DSMAX/AUTOBACK/

واذا لم تقم بعمل اي ملف للمشروع فانه يخزنه في الموقع التالي :

USERACCOUNT\MY DOCUMENTS\SCENEASSETS\IMAGES

M2	قائمة خانة البحث بدلالة الحرف او الاسم	SEARCH BY NAME MENU

قائمة خانة البحث بدلالة الاسم و تظهر عند الضغط بزر الماوس الايمن في اي مكان من خانة البحث
و هي كما تلاحظ في الشكل عبارة عن خيارات عادية تخص الكتابة في خانة البحث و لان الكثير منا يعرف هذه الخيارات فسامر عليها مرورا تعريفيا سريعا:

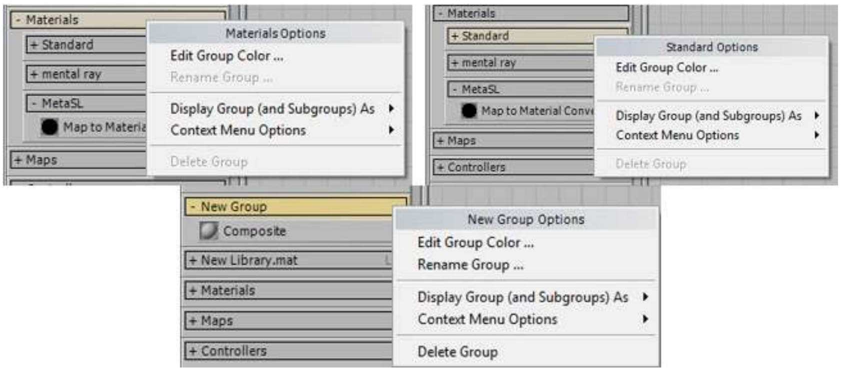


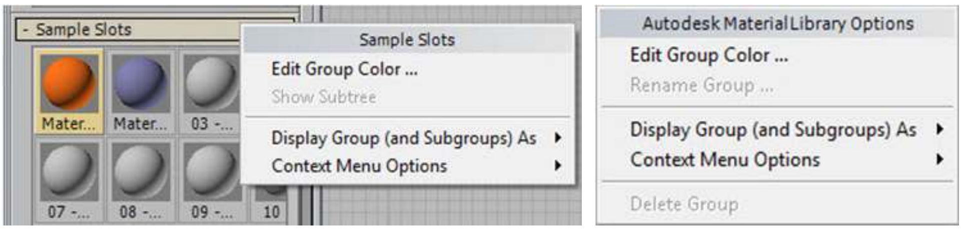
تتكون القائمة من خمسة اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي :

جدول يبين شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M2) الخاصة بالمجموعة (لايوجد)	
تتكون القائمة من خمسة اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي : القسم الاول وفيه خيار واحد و هو الغاء وتراجع عن كتابة الحرف	UNDO
القسم الثاني فيه 4 خيارات و هي خيارات نعرفها جميعنا خاصة بالقص و النسخ و اللصق و الحذف	CUT, COPY, PASTE, DELETE
القسم الثالث وفيه خيارا واحدا و هو اختيار كل الكلمات المكتوبة	SELECT ALL
القسم الرابع والخامس و هي خمسة خيارات : الخيار الاول خاص بتغيير اتجاه الكتابة من اليمين لليسار و العكس اما الاربعة الباقية فكلها خيارات تخص تغيير الكود للكتابة لمن يريد الكتابة باللغات الغير مدعمة او التي تحتوي على الحروف الخاصة مثل الحروف اليابانية و الصينية.	RIGHT TO LEFT ORDER SHOWUNICODECONTROLCHARACTERS INSERTUNICODECONTROLCHARACTERS OPEN IME RECONVERSION

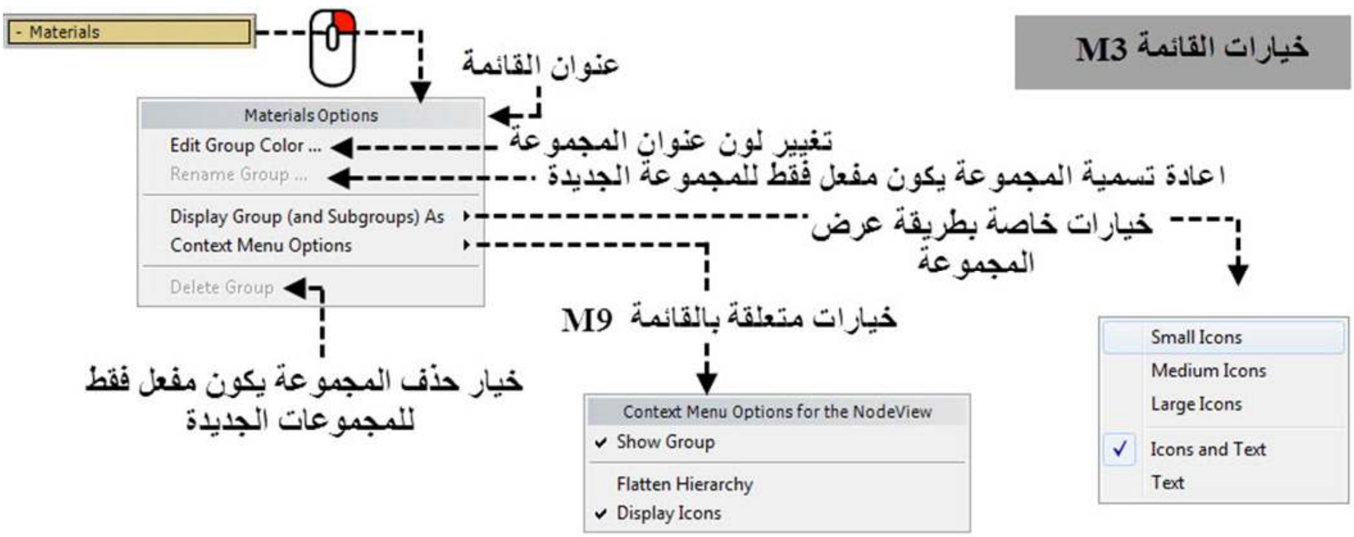
M3	**قائمة تشترك فيها كل من :** المجموعات المجموعات الفرعية مجموعة جديدة مجموعة خانات النماذج مجموعة مكتبة المواد من اوتو دسك	**G1** **G2** **G4** **G5** **G8**	GROUPS SUB-GROUPS SAMPLE SLOTS GROUP NEW GROUPS AUTODESK MATERIAL LIBRARY GROUP

وتظهر عند الضغط بزر الماوس الايمن على عنوان اي من هذه المجموعات وفيها فروق بسيطة في الخيارات لكن اغلب الخيارات هي نفسها وساذكرها في الجدول اللاحق(انظر الاشكال التالية لتوضيح الفروقات)





وكلها خيارات خاصة بطريقة عرض المجموعة مثل اللون والعنوان والحذف وغيرها انظر الشكل النموذجي التالي :



جدول شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M3) الخاصة بالمجموعة (G1, G2, G5, G8)

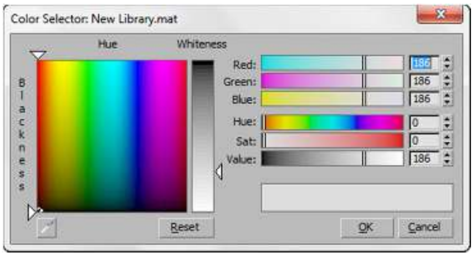
تتكون القائمة من ثلاثة اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي :

القسم الاول

خيار تغيير لون المجموعة

EDIT GROUP COLOR

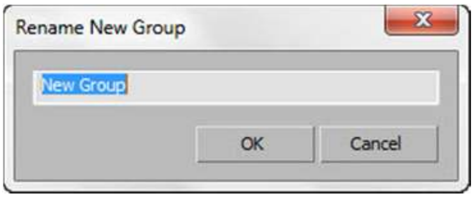
و هو خيار نجده في اغلب القوائم ويتم فيه تغيير لون عنوان المجموعة فعند الضغط عليه تظهر نافذة اختيار الالوان (COLOR SELECTOR).



خيار اعادة تسمية المجموعة:

RENAME GROUP

وبالضغط عليه يتم فتح مربع حوار لاعادة تسمية الامجموعة و هو مفعل فقط في المجموعات الجديدة التي نقوم بانشائها ونرغب في تغيير اسمها ولا يكون مفعل (تراه بلون رمادي فاتح) في المجموعات الاصلية التي تاتي مع البرنامج فهي كما ذكرنا سابقا.



القسم الثاني : وفيه خيارين كل خيار فيه قائمة خاصة به

DISPLAY GROUP(AND SUBGROUPS) AS

القائمة الاولى:و فيها خيارات لطريقة عرض عناصر المجموعة من مواد وخرائط وعناصر تحكم.

فممكن عرضها كايقونات صغيرة (SMALL ICONS) و هو الوضع الافتراضي, او متوسطة (MEDIUM ICONS) او كبيرة (LARGE ICONS) ومن الممكن ايضا عدم اختيار اي من الايقونات وبهذه الطريقة يكون عرض البراوسر اسرع. وممكن عرض العناصر على شكل عنوان وايقونة (ICONS AND TEXT) او عنوان فقط (TEXT) والموضوع متروك لك.

- **SMALL ICONS**
- **MEDIUM ICONS**
- **LARGE ICONS**
- **ICONS AND TEXT**
- **TEXT**

القائمة الثانية : كل الخيارات في هذه القائمة تحدد طريقة عرض المجموعة في قائمة اخرى و هي القائمة M7 (قائمة خيارات مختصرة تتعلق بالبراوسر SHORTCUT (CONTEXT) MENU) و هي اخر قائمة في موضوع القوائم و قمت بشرحها في نهاية موضوع القوائم... وفيها 3 خيارات

CONTEXT MENU OPTIONS

1. اظهار او اخفاء المجموعة من القائمة M7 (الوضع الافتراضي هو الاظهار (ON).

   SHOW GROUP

(ملاحظة : الخيار 2 و 3 لا يكون مفعل(ON) الا اذا كان الخيار الاول مفعل)

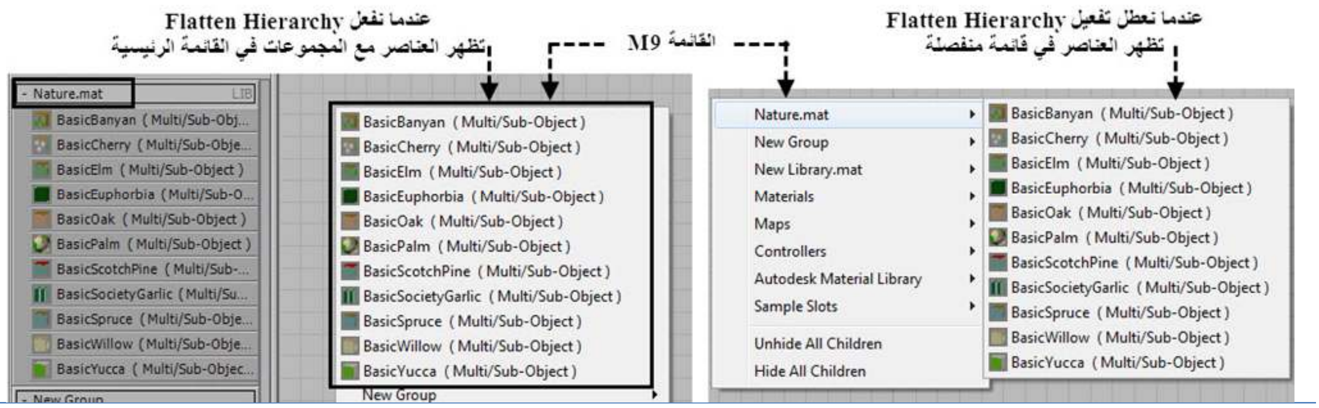
2. اذا تم تفعيل هذا الخيار يتم عرض المجموعة مع كل عناصرها في القائمة الرئيسية M7. واذا لم يكن مفعلا تظهر المجموعة فقط في القائمة الرئيسية M7 وتظهر بقية المجموعات الثانوية او عناصرها كقائمة ثانوية (الوضع الافتراضي غير مفعل (OFF)

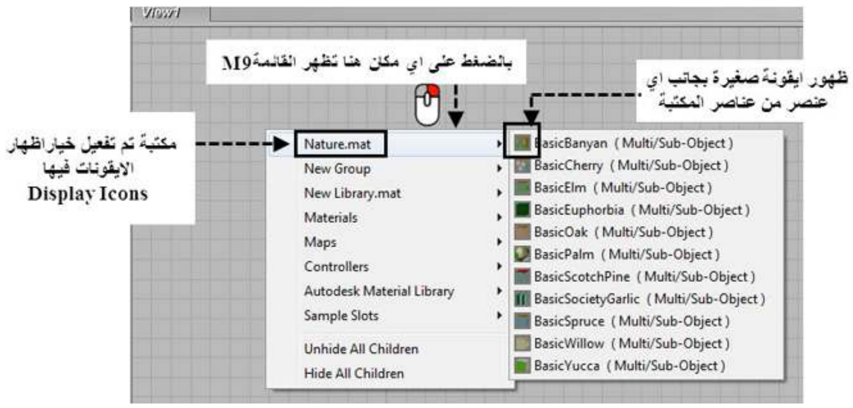
   FLATTEN HIERARCHY

3. اذا تم تفعيل هذا الخيار يتم عرض ايقونة صغيرة الى جانب كل عنصر من عناصر المجموعة. الوضع الافتراضي غير مفعل (OFF)

   DISPLAY ICONS

لمزيد من التوضيح للنقطة 2 و 3 ارجع للشكلين التاليين:





القسم الثالث

DELETE GROUP

اخر خيار في هذه القائمة هو خيار حذف المجموعة و هو خاص بالمجموعات الجديدة فقط , ويكون غير مفعلا (مطفا) في المجموعات الاصلية كما ذكرنا.
ملاحظة: هذا الخيار غير موجود في مجموعة خانات النماذج

قبل شرح القائمة (M4) والتي تظهر عند الضغط بزر الماوس الايمن على العناصر في اي مجموعة...اود ان اوضح معنى العناصر (ENTITIES) قبل شرح القائمة الخاصة بها:

ان المجموعات والمجموعات الثانوية ماهي الا مجموعة من العناصر جمعت مع بعض في هذه القوائم التي تظهر لنا عند فتح البراوسر...والعناصر هي اخر خيار في المجموعة او المجموعة الثانوية وهي انواع مثل (المتيريال) او (الماب) او (الكنترولر) وهو ما نقوم باختياره لعمل الخامة عندما نفتح اي مجموعة.

والقائمة رقم M4 تشترك فيها كل هذه العناصر سواء كانت متيريال او ماب او كنترولر.

وكل الخيارات تقريبا نفسها ماعدا بعض الفروقات البسيطة فبعض القوائم يظهر فيها خيارين فقط وهما:

REMOVE FROM GROUP...COPY TO

وبعض القوائم يظهر فيها 3 خيارات هي :

RENAME...REMOVE FROM LIBRARY ...COPY TO

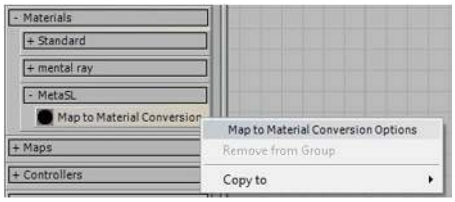
والبعض يضهر فيه خيارين فقط هما:

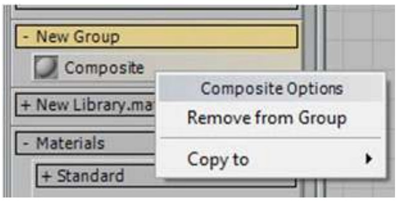
RENAME... COPY TO

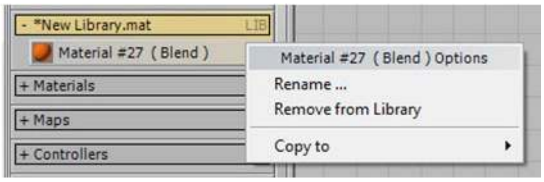
والخيار **COPY TO** يفتح عن قائمة فرعية لتحديد المكان الذي نريد نسخ اي عنصر مثل المادة او الخريطة اليها و هي نفسها في كل المجموعات.

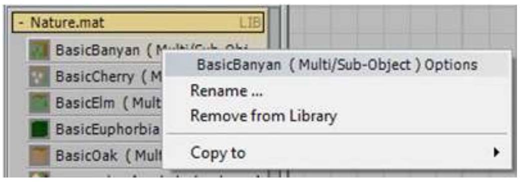
M4	**قائمة تشترك فيها العناصر في كل من المجموعات والمكتبات التالية:**	
	عناصر في المجموعة الاصلية	ENTITIE IN GROUP
	عنصر في المجموعة الفرعية	ENTITIE IN SUB-GROUPS
	عنصر في مجموعة الخامات الموجودة في المشهد	ENTITIE IN SCENE MATERIALS
	عنصر في مجموعة خانات النماذج	ENTITIE IN SAMPLE SLOTS
	عنصر في المجموعة الجديدة	ENTITIE IN NEW GROUPS
	عنصر في المكتبة	ENTITIE IN LIBRARY
	عنصر في لمكتبة جديدة	ENTITIE IN NEW LIBRARY
	عنصر في مكتبة المواد من اوتودسك	ENTITIE IN AUTODESK MATERIAL LIBRARY

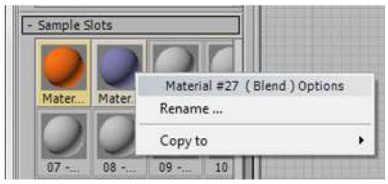
وساقوم في الجدول التالي بشرح كل هذه الخيارات سوية ...انظر الاشكال التالية لتوضيح الفروقات حسب المجموعات :



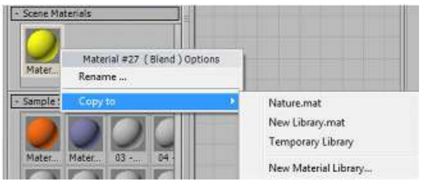








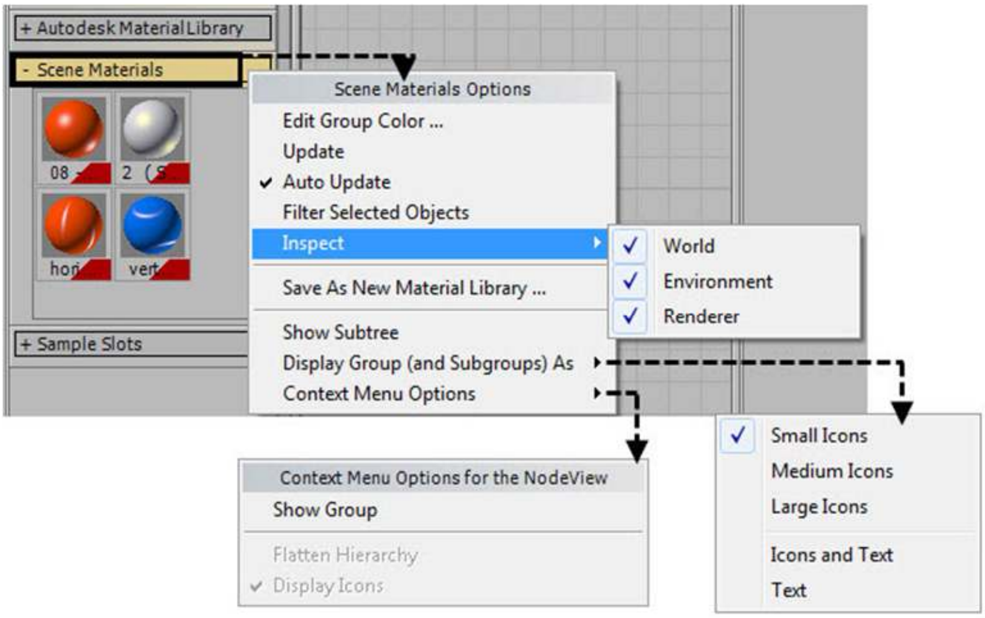




جدول يبين شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M4) الخاصة بالعناصر داخل المجموعات (G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7)	
تتكون القائمة من قسمين (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) وهي كما يلي :	
القسم الاول يظهر احد او كلا الخياراين الاتيين حسب المجموعة وهي خياران: اعادة تسمية المجموعة (تم شرحه في القائمة M3) حذف العنصر المفرد من المجموعة (تم شرحه في القائمة M3)	RENAME REMOVE FROM GROUP
القسم الثاني : **نسخ هذا العنصر المفرد الى ←** هذا الخيار يفتح قائمة فرعية فيها كل المكتبات او المجموعات الموجودة حاليا في واجة البراوسر ليسمح لنا باختيار المجموعة التي نريد نسخ العنصر فيها.	COPY TO →

M5	قائمة مجموعةالخامات الموجودة في المشهد	G3	SCENE MATERIALS MENU

تظهر هذه القائمة عند الضغط بزر الماوس الايمن على عنوان مجموعة الخامات الموجودة في المشهد (SCENE MATERIALS). وفيها خيارات خاصة بتنظيم الخامات الموجودة في المشهد



جدول يبين شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M5) الخاصة بالمجموعة (G3)

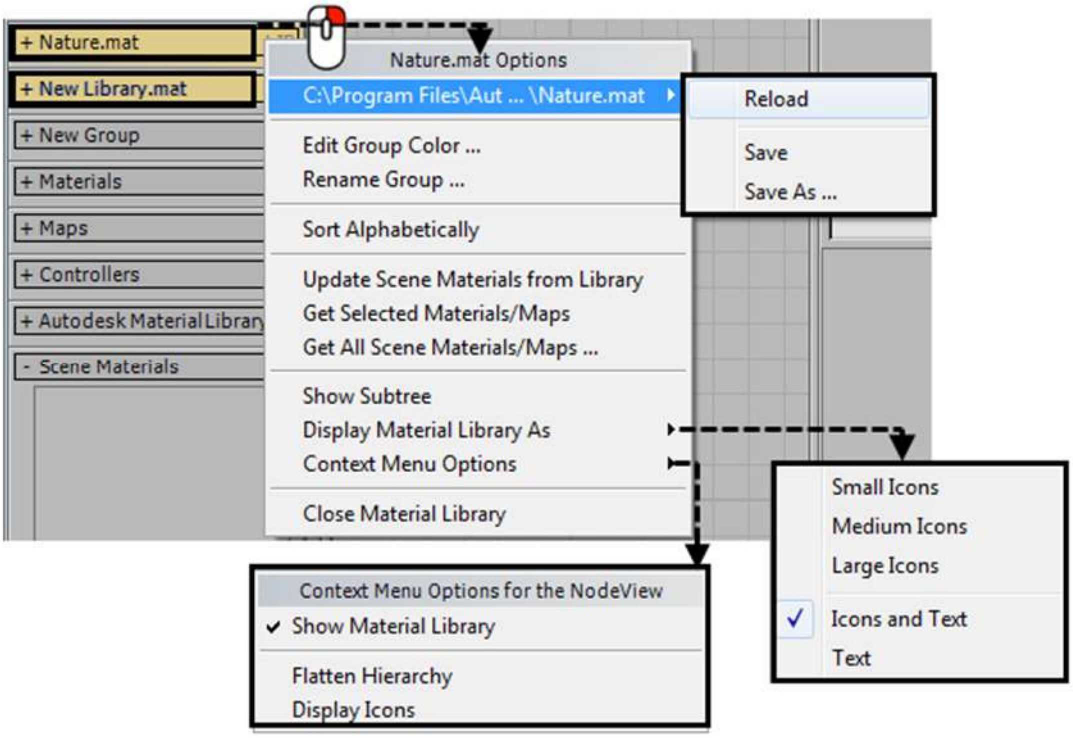
تتكون القائمة من 3 اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي :

القسم الاول

خيار تغيير لون المجموعة (تم شرحه في القائمة M3)	**EDIT GROUP COLOR**
تحديث :يعمل هذا الخيار على تحديث قائمة المواد و الخرائط الموجودة في هذه المجموعة واذا كان الخيار (التحديث التلقائي AUTO UPDATE) مفعلا فالضغط على هذا الخيار يكون غير مؤثرا.	**UPDATE**
التحديث التلقائي : عندما يكون مفعلا (ON)(وهو الوضع الافتراضي) يعمل البرنامج بتحديث تلقائي للمواد و الخرائط في هذه المجموعة.	**AUTO UPDATE**
فرز النماذج التي تم اختيارها : عندما يكون مفعلا يتم عرض فقط المواد التي اعطيناها لنموذج قد تم اختياره اي لو اننا لم نقم باختيار اي نموذج او لا توجد اي مادة قد اعطيت لاي نموذج في المشهد فتظهر هذه المجموعة فارغة (الوضع الافتراضي له هو غير مفعل OFF).	**FILTER SELECTED OBJECTS**
استعراض:هذا الخيار خاص باظهار المواد والخرائط في هذه المجموعة و و هو عبارة عن قائمة اضافية فيها 3 خيارات تكون مفعلة بالحالة الافتراضية (ON) و هي :	**INSPECT**
خيار (WORLD): بتفعيله يتم عرض المواد و الخرائط الموجودة في المشهد	**WORLD**
خيار(ENVIRONMENT): بتفعيله يتم عرض المواد و الخرائط المستخدمة في البيئة المحيطة	**ENVIRONMENT**
خيار (RENDERER): وبتفعيله يتم عرض المواد و الخرائط الخاصة بالرندرر	**RENDERER**

القسم الثاني : هذا الخيار خاص بخزن اي مادة نختارها من هذه المجموعة على شكل مكتبة	**SAVE AS NEW MATERIAL LIBRARY**
القسم الثالث : **اظهار كل الفروع :** عندما نفعل هذا الخيار يتم اظهار الخامات وكل المواد والخرائط التي تكونها اما عند اطفائه فتظهر الخامات الرئيسية فقط.	**SHOW SUB TREE**
(تم شرح هذا الخيار في القائمة M3) (تم شرحه هذا الخيارفي القائمة M3)	**DISPLAY GROUP(AND SUBGROUPS) AS CONTEXT MENU OPTIONS**

LIBRARIES GROUP NEW LIBRARIES GROUP	G6 G7	قائمة تشترك فيها كل مما يلي مكتبات اصلية تاتي مع البرنامج مكتبات جديدة (نقوم نحن بانشاءها	M6



جدول يبين شرح للخيارات المختلفة للقائمة (M6) الخاصة بالمجموعة (G6,G7)

تتكون القائمة من 6 اقسام (يفصل بينهما خط افقي SEPARATOR) و هي كما يلي :
ان اول ما نراه اعلى القائمة هو عنوان المجموعة التي تنتمي لها هذه القائمة كما ذكرنا سابقا...

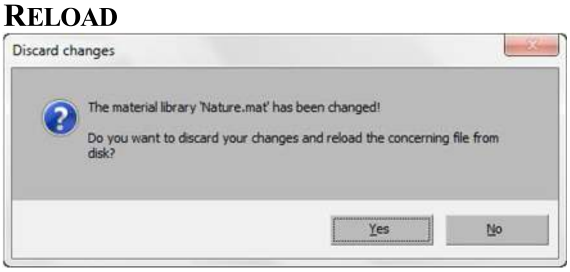
القسم الاول

C:\PROGRAM FILE \AUT...\NATURE.MAT

مسار المكتبة : و هو الموقع على الكمبيوتر الذي توجد فيه هذه المكتبة و الضغط عليه يفتح قائمة خيارات اضافية :

RELOAD

اعادة تحميل المكتبة: و هو خيار مفيد في حال حصل اي تغيير(مثل حذف او اعادة تسمية اي من المواد في هذه المكتبة) او تحديث للمكتبة فيتم اعادتها لوضعها الاصلي.
يظهر مربع حوار ليخبرك بان المكتبة قد تم التعديل عليها وفيما لو اردت اعادة تحميلها من الملف.



SAVE

خزن المكتبة : بهذا الخيار من الممكن خزن التعديلات التي اجريناها على المكتبات (الجديدة) , و هذا لا ينطبق على المكتبات الاصلية التي تاتي مع البرنامج.

SAVE AS

خزن المكتبة باسم : وفي هذا الخيار من الممكن خزن المكتبة الاصلية او المكتبة التي انشاناها اذا قمنا باجراء اي تعديلات عليها, ويفتح مربع حوار لخزنها بالاسم الذي نريده وفي المكان الذي نختاره.

القسم الثاني :

EDIT GROUP COLOR
RENAME GROUP

خيار تغيير لون المجموعة (تم شرح هذا الخيار في القائمة M3)
خيار اعادة تسمية المجموعة (تم شرح هذا الخيار في القائمة M3)

القسم الثالث :

SORT ALPHABETICALLY

تصنيف المواد حسب الاحرف الهجائية :
بالضغط على هذا الخيار يتم ترتيب المواد حسب الحروف الهجائية التي تبدا بها.

القسم الرابع

UPDATE SCENE MATERIALS FROM LIBRARY

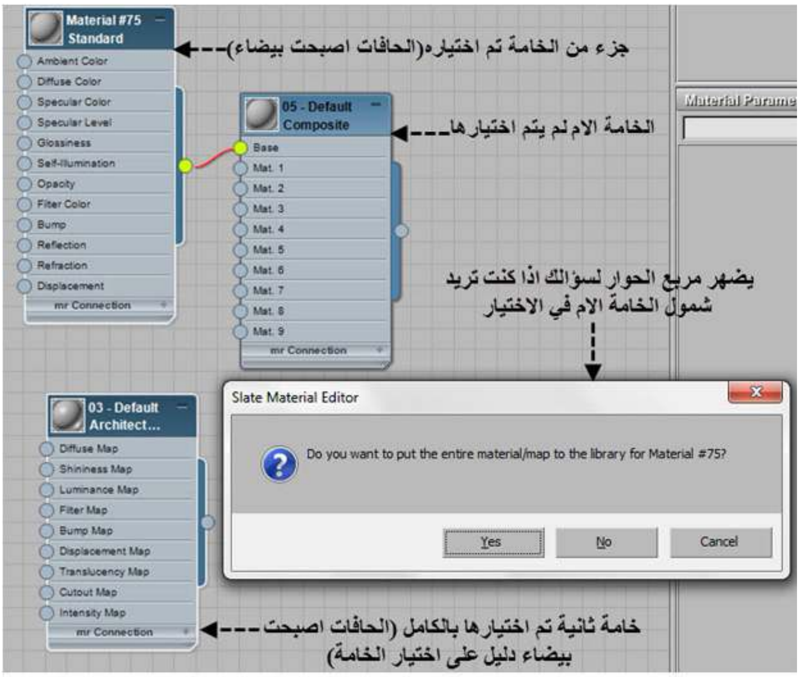
تحديث الخامات الموجودة في المشهد من خامات المكتبة:
في هذا الخيار نحن نستخدم المواد الموجودة في المكتبة لتحديث الخامات الموجودة في المشهد.
مثال : لنفرض وجود خامة في المشهد اسمها 03-DEFAULT وان نفس المادة موجودة في مكتبة جديدة بنفس الاسم, عندما نقوم بعمل اي تغيير على المادة في تلك المكتبة ونختار هذا الخيار سيتم فتح نافذة الحوار (UPDATE SCENE MATERIALS) لنختار المادة 03-DEFAULT منها . فيتم تحديثها بكل التغييرات التي اجريناها عليها في تلك المكتبة وتطبق التغييرات على المادة في المشهد, اذا لم تكن الخامة التي في المشهد لها نفس الاسم للخامة في المكتبة والتي ننوي تحديثها فلن يحصل التحديث.
الشكل التالي يوضح هذه العملية:

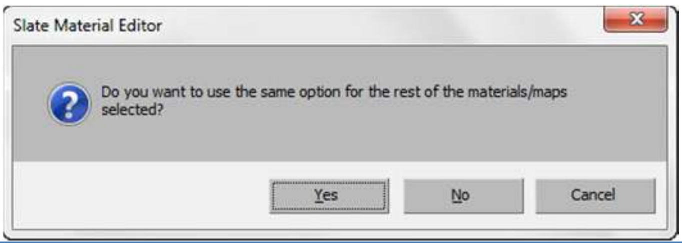


GET SELECTED MATERIALS/MAPS

في هذا الخيار يتم وضع الخامات التي قمنا باختيارها في (ACTIVE VIEWS) في المكتبة.

من الممكن اختيار عدة لوحات (NODES) مرة واحدة بالضغط بزر الماوس وسحب مربع حولها, او بواسطة (+ CTRL CLICK), واذا حصل ان قمت باختيار جزء فقط من لوحة الخامة (مثلا مادة او خريطة فيها) فستظهر نافذة ويسال البرنامج اذا كنت تريد شمول الخامة الام مع هذا الاختيار.

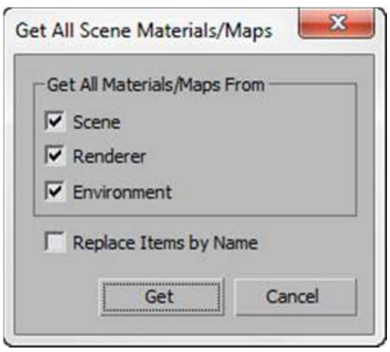




واذا قمت باختيار اجزاء متعددة من خامات متعددة فسيتبع هذه النافذة نافذة ثانية يسالك البرنامج فيها عن رغبتك في شمول كل الخامات الام لهذه الاجزاء في اختيارك.

GET ALL SCENE MATERIALS/MAPS

في هذا الخيار يتم وضع كل الخامات الموجودة في المشهد في هذه المكتبة: وعند اختيار هذا الخيار يظهر مربع الحوار الخاص به وفيه الخيارات التالية :



SCENE: يتم وضع كل المواد والخرائط التي اعطيت الى نماذج في المشهد في هذه المكتبة (الوضع الافتراضي مفعل ON)

RENDERER: يتم وضع كل المواد والخرائط التي استعملت مع المصير الحالي في هذه المكتبة (الوضع الافتراضي مفعل ON)

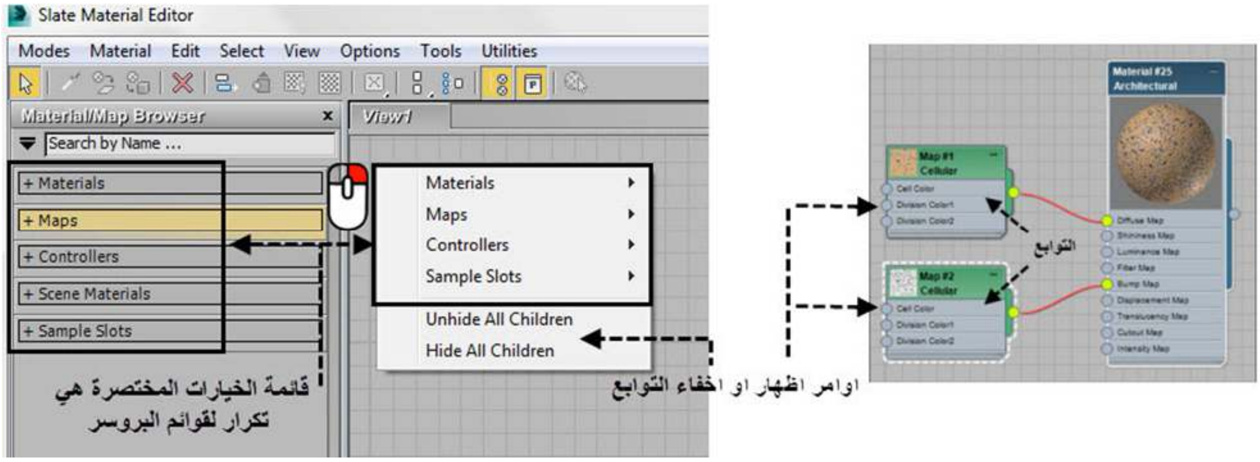
ENVIRONMENT: يتم وضع كل المواد والخرائط التي استخدمت في البيئة المحيطة في هذه المكتبة (الوضع الافتراضي مفعل ON)

REPLACE ITEMS BY NAME: كل المواد والخرائط التي استخدمت في المشهد او المصير الحالي او البيئة المحيطة والتي تشترك مع هذه المكتبة بنفس الاسماء يتم تحديثها ويستخدم في التحديث النسخ الموجودة في ملفات البرنامج (الوضع الافتراضي مفعل OFF)

القسم الخامس (تم شرح هذا الخيار في القائمة M5) (تم شرح هذا الخيار في القائمة M3) (تم شرح هذا الخيار في القائمة M3)	**SHOW SUBTREE** **DISPLAY GROUP (AND SUBGROUPS) AS** **CONTEXT MENU OPTIONS**
القسم السادس **خيار غلق المكتبة :** هذا الخيار لغلق المكتبة اي كان نوعها ومن الممكن اعادة فتحها من القائمة رقم M3 (MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU) كما ذكرنا سابقا.	**CLOSE MATERIAL LIBRARY**

M7 | قائمة خيارات مختصرة تتعلق بالبراوسر | SHORTCUT (CONTEXT) MENU

عند الضغط بالزر الايمن للماوس في اي مكان فارغ من **نافذة العمل** ACTIVE VIEW في السليت متيريال ادتور تظهر قائمة مختصرة لنفس ما هو موجود من قوائم في المتيريال\ماب براوسر .



ان الخيارات الاربعة الاولى من هذه القائمة كما تلاحظ هي تكرار لما موجود من مجموعات مفتوحة في واجهة البروسر(ماعدا مجموعة الخامات الموجودة في المشهد SCENE MATERIALS),وعند اغلاق اي من المجموعات الموجودة في واجهة المتيريال\ماب براوسر فان هذه المجموعه سوف تختفي من هذه القائمة ايضا.

اما الامران الاخيران في هذه القائمة فهما لاظهار او اخفاء التوابع الموجودة في نافذة العمل .

كما تلاحظ بجانب كل خيار من الخيارات الاربعة السابقة يوجد سهم وبمجرد تمرير الماوس على اي من المجموعات سواء كانت المواد او الخرائط او ادوات التحكم او خانات النماذج (MATERIAL/MAP/CONTROLLERS/SAMPLE SLOTS) فان قوائم جديدة تظهر لنا انواع من المواد او الخرائط وغيرها, وهذه القوائم الجديدة هي ايضا تكرار لما موجود في واجهة البروسر, وعند اختيار اي منها بالضغط عليها فان لوحة (NODE) لذلك الخيار سوف تظهر في نافذة العمل الخاصة بالسليت متيريال ادتور للعمل عليها.

كيفية العمل بالمتيريال مــاب براوســـر

في هذا الموضوع سنقوم بشرح كيفية العمل بالمتيريال\ماب براوسر اي كيف نفتح او نخزن او نحذف المكتبات التي تاتي مع البرنامج او كيف ننشا مكتبة او مجموعة خاصه بنا وفيما يلي شرح لهذه الفقرات:

1. كيف نفتح مكتبة مواد MATERIAL LIBRARY؟

لفتح اي مكتبة من المكتبات التي تاتي مع البرنامج نقوم بالتالي:

- من المتيريال\ماب براوسر نقوم بالضغط على السهم ▼ فتفتح قائمة خيارات المتيريال\ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU...ونختار منها امر فتح مكتبة مواد OPEN MATERIAL LIBRARY

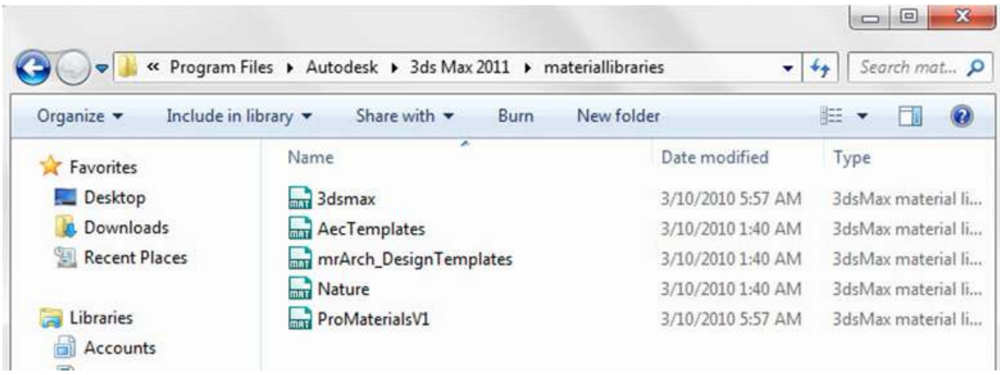
فيتم فتح مربع حوار خاص بفتح مكتبة جديدة من نوع (.MAT), نختار المكتبة التي نريد فتحها بالنقر عليها فتظهر مباشرة في المتيريال\ماب براوسر عارضة كل المواد التي بداخلها.

- عندما تفتح المكتبة نختار المادة التي نريد العمل عليها من تلك المكتبة وذلك بالنقر عليها مرتين او نسحبها بزر الماوس الايسر ثم نطلقها في نافذة العمل ACTIVE VIEW فتظهر المادة بكل توابعها .
- اذا فقدت موقع المكتبات فمن الممكن فتحها من الملف الخاص بالمكتبات في البرنامج وهوموجود في الموقع التالي على كمبيوترك:

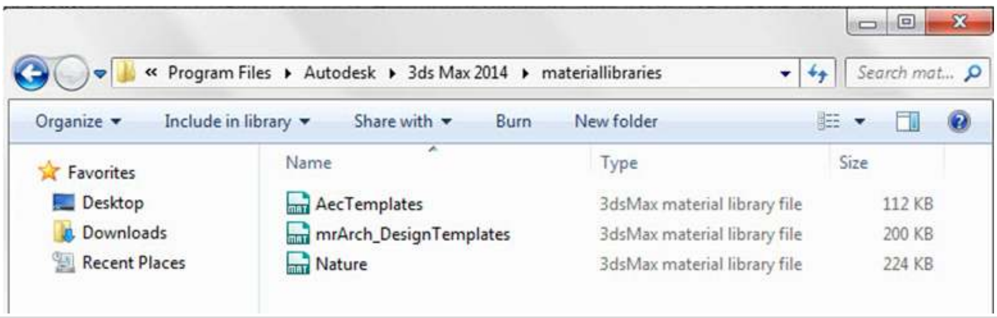
C:\PROGRAM FILES\AUTODESK\3DS MAX 2014\MATERIALLIBRARIES

هناك الكثير من المكتبات التي توفرها شركة اوتودسك ولكن المكتبات التي تاتي مع البرنامج يكون عددها صغير ويختلف عددها من اصدار الى اخر .

فالشكل التالي يبين المكتبات التي تاتي مع الاصدار 3DS MAX 2011 من البرنامج وهي خمسة مكتبات:



اما الشكل التالي فيبين المكتبات الثلاثة التي تاتي مع الاصدار 3DS MAX 2014 من البرنامج :



2. كيف نخزن مادة في المكتبة ؟

اذا عملنا على مادة معينة سواء كانت مادة جديدة او مادة جاهزة من المكتبات التي يوفرها البرنامج واردنا خزنها للعمل عليها في المستقبل او لاعادة استخدامها في مشاهد ثانية فالطريقة كالتالي :

من المتيريال\ماب براوسر نقوم بالضغط على السهم لفتح : **قائمة خيارات المتيريال\ ماب براوسر Material/Map Browser Options Menu...**

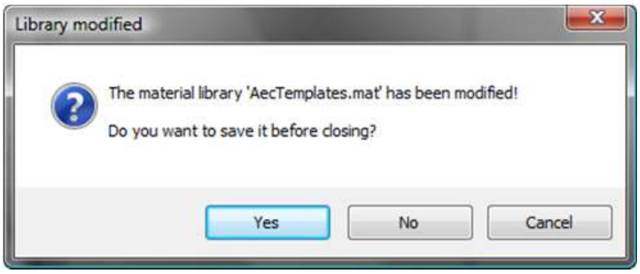
ونختار الامر فتح مكتبة مواد Open Material Library

فيتم فتح مربع حوار خاص بفتح مكتبة جديدة من نوع (.MAT), نختار اي مكتبة نريد خزن المادة الجديدة فيها, فيتم فتحها في البراوسر.

لاضافة المادة الجديدة ممكن ان نسحب المادة من مجموعة المواد الموجودة في المشهد Scene Material ونطلقها في المكتبة المفتوحة.

او نقوم بسحب مأخذ الاخراج Output Socket من المنطقة اليمنى للمادة ونطلقه في عنوان تلك المكتبة

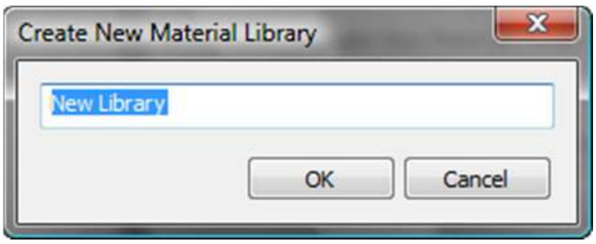
عندما نريد اغلاق تلك المكتبة نقوم بالنقر بالزر الايمن للماوس واختيار اغلاق المكتبة فان البرنامج يسال اذا كنا نريد خزن المادة ام لا عبر النافذة التالية :



3. كيف ننشا مكتبة جديدة New Library ؟

- من المتيريال\ماب براوسر نقوم بالضغط على السهم لفتح : قائمة خيارات المتيريال\ ماب براوسر Material/Map Browser Options Menu...ونختار الامر انشاء مكتبة مواد جديدة New Material Library

تفتح نافذة حوار ليسالك البرنامج بعدها عن اسم المكتبة التي تريد انشاءها ...او ترك الاسم الافتراضي الذي يقترحه وهو New Library



بعد كتابة الاسم للمكتبة الجديدة والضغط على OK تضهر المكتبة مباشرة في واجهة المتيريال\ماب براوسر

- يتم خزن المكتبة التي انشاناها بالاسم الذي اخترناه على شكل ملف بالامتداد MAT. والمكان الافتراضي الذي يضع فيه البرنامج هذه المكتبة هو ملف المشروع (Project Folder).

C:\Users\3darchitect\Documents\3dsmax\Materiallibraries

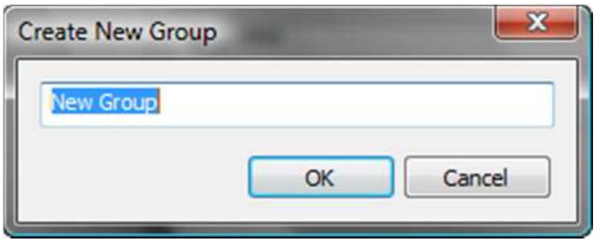
واذا لم تكن قد خصصت ملف لمشروعك فان البرنامج سوف يخزنها في ملف **MATERIALLIBRARIES** في الدايركتوري الخاصة بالبرنامج على هذا المسار:

C:\PROGRAM FILES\AUTODESK\3DS MAX 2014\MATERIALLIBRARIES

4. كيف ننشا مجموعة بمواصفات خاصة بنا CUSTOM GROUP ؟

- من المتيريال\ماب براوسر نقوم بالضغط على السهم لفتح : قائمة خيارات المتيريال \ماب براوسر MATERIAL/MAP BROWSER OPTIONS MENU...ونختار الامر **مجموعة جديدة NEW GROUP**

- سيفتح البرنامج نافذة حوار يسالك عن اسم هذه المجموعة او ترك الخيار الافتراضي للاسم (NEW GROUP) اذا لم ترد تسميتها.



بعد ادخالك للاسم الذي تريده وبعد الضغط على OK يظهر مباشرة شريط يحمل اسم تلك المجموعة في المتيريال\ماب براوسر .

- تستطيع الان اضافة اي مادة او خارطة قمت بانشائها او التعديل عليها الى هذه المجموعة وذلك بخاصية السحب والاطلاق (DRAG AND DROP) من المجموعات الاساسية التالية:

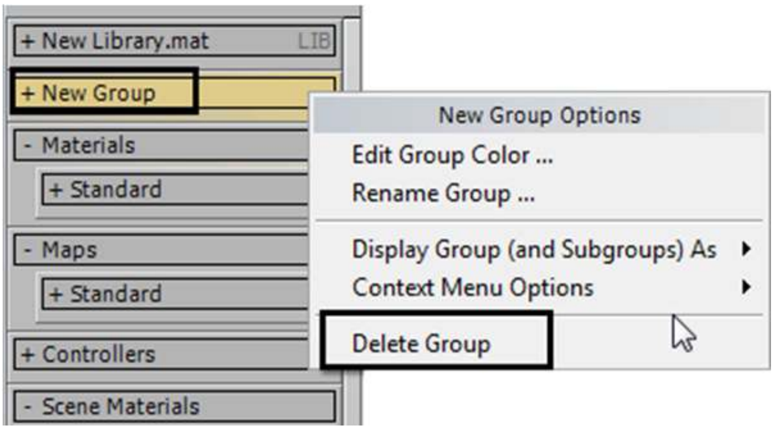
CUSTOM GROUP | **BASE MAP GROUP** | **BASE MATERIAL GROUP**

واطلاقها في المجموعة التي انشاتها (NEW GROUP)

5. كيف نحذف مكتبة او مجموعة DELETE LIBRARY/GROUP ؟

ان الحذف يقتصر على المجموعات والمكتبات التي انشاناها نحن...لان كما قلنا سابقا من غير الممكن حذف المجموعات والمكتبات الاصلية التي تاتي مع البرنامج.

ولحذف مجموعة جديدة (NEW GROUP) نقوم بالنقر بزر الماوس الايمن على عنوانها ونختار الامر (DELETE GROUP)



اما حذف المكتبة الجديدة فيتم بطرقة مختلفة قليلا..فلحذف مكتبة قمنا بانشاؤها بشكل نهائي نقوم باختيار الامر (CLOSE MATERIAL LIBRARY) من قائمة الضغط بزر الماوس الايمن على عنوانها.

الفصل الرابع

المتيريال اكسبلورر...

الفصل الرابع : المتيريال اكسبلورر

مستكشف المواد (المتيريال اكسبلورر Material Explorer)

فـــي هذا الفصل ساقوم بشرح **مستكشف المواد (المتيريال اكسبلورر Material Explorer)** وهو نافذة مهمة تمكننا من تصفح وترتيب كل المواد التي في المشهد في منطقة واحدة فيسهل بذلك عرضها والتعديل عليها.

سيتم في هذا الفصل تغطية المواضيع التالية :

1. ما هو المتيريال اكسبلورر؟
2. كيفية الوصول للمتيريال اكسبلورر؟
3. شرح لواجهة المتيريال اكسبلورر.

ماهو المتيريال اكسبلورر وماهي استخداماته؟

من شرحنا لواجهة المتيريال ادتورز (Material Editors) في فصل سابق, تبين لنا باننا نستطيع العمل على عدد محدد من المواد في وقت واحد لغرض التعديل على صفاتها, اما في المتيريال اكسبلورر فمن الممكن عرض كل المواد الموجودة في المشهد مرة واحدة. فمن خلال نافذة البرنامج نستطيع ان: نعرض كل مادة من المواد التي استعملت في المشهد...والجسم الذي تكسوه تلك المادة...وحتى تغيير مادة الجسم الى مادة اخرى...وغيرها.

ففي هذا المكان من الممكن القيام بعدة مهمات منها:

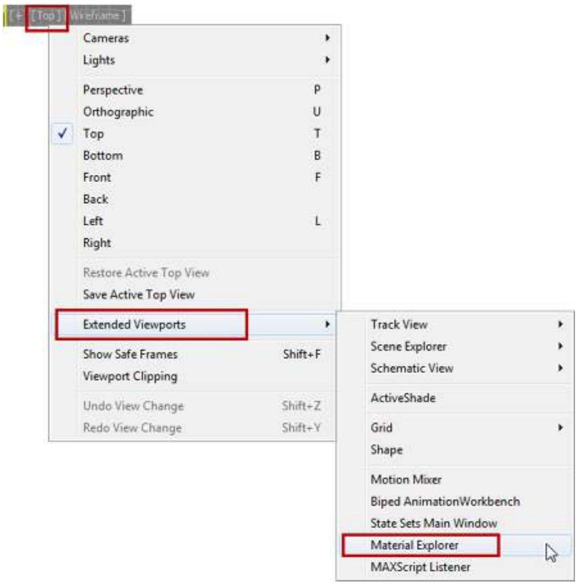
- تصفح الخامات الموجودة في المشهد
- معرفة الخرائط التي تاخذها كل مادة.
- معرفة اي خامة اعطيت لاي جسم في المشهد.
- اعادة او تغيير تعيين الخامة لجسم معين الى خامة اخرى.
- اعادة او تغيير تعيين الخريطة لمادة معينة الى خريطة اخرى.
- تغيير اسم الخامة او المادة او الخريطة او الجسم.

كيفية الوصول للمتيريال اكسبلورر؟

هناك عدة طرق لفتح نافذة المتيريال اكسبلورر منها :

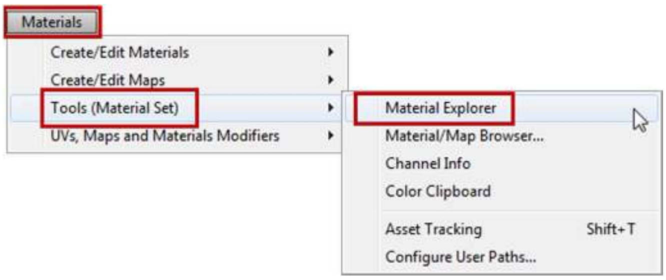
1. اسهل طريقة هي فتحه من منفذ الرؤيا (View Port) وذلك بالضغط على العنوان في الجهة العلوية اليسرى من اي منفذ رؤيا وكمايلي :

Point-Of-View (POV) Viewport Label Menu→Extended Viewports→Material Explorer



2. اومن قائمة (Materials) الموجودة ضمن شريط القائمة الرئيسية (Standard Menu) في اعلى واجهة البرنامج :

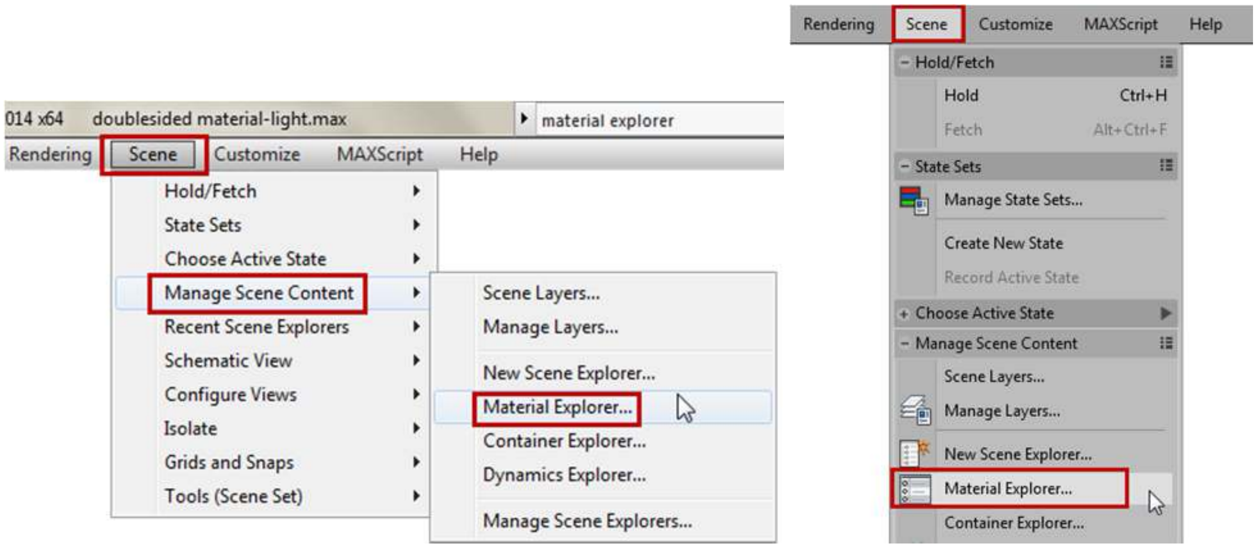
Materials→Tools (Material Set)→ Material Explorer



3. او من قائمة (Scene) الموجودة ضمن القائمة المتقدمة (Enhanced Menu) او من قائمة (Scene) الموجودة ضمن شريط القائمة الرئيسية (Standard Menu) ...وكما يلي :

Scene Menu→Material Explorer

Scene Menu→Manage Scene Content→Material Explorer



شرح لواجهة المتيريال اكسبلورر

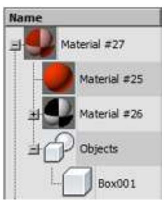
واي كانت الطريقة التي نستخدمها للوصول الى المتيريال اكسبلورر فانه يتكون من جزئين او نافذتين متصلة مع بعض:

1. النافذة العلوية (SCENE PANEL):وفيها يتم عرض كل الخامات الموجودة في المشهد.
2. والنافذة السفلية (MATERIAL PANEL): عندما نؤشر على خامة في النافذة العلوية يتم عرضها هنا, اي ان هذه النافذة يتم فيها عرض خامة واحدة فقط مع كل مكوناتها من خرائط ومواد للعمل والتعديل عليها.



واليك شرح لكل نافذة وطريقة العمل بها:

النافذة الاولى من المتيريال اكسبلورر : النافذة العلوية نافذة المشهد (SCENE PANEL)



تتكون هذه النافذة بصورة رئيسية من **منطقة وسطية كبيرة** يتم فيها عرض كل الخامات الموجودة في المشهد بكل مكوناتها من مواد وخرائط وكذلك الاجسام المكتسبة لتلك الخامات.

تكون هذه النافذة مقسمة الى 4 **(اعمدة COLUMNS)** و كل عمود من هذه الاعمدة يعطي معلومة معينة عن الخامة. ويتم عرض الخامات في هذه النافذةعلى شكل صورة مصغرة (THUMBNAIL) بالوضع الافتراضي,

والى اليسار من كل صورة مصغرة يوجد اشارة (+) وبالضغط عليها يتم فتح كل ماتحتويه الخامة من مواد وخرائط وكذلك الاجسام التي اكتسبتها, كل هذا يتم عرضه بشكل هرمي متسلسل اي يتم عرض الخامة الرئيسية اولا وتحتها المادة الاساسية ثم المواد الفرعية والخرائط ان وجدت ثم الجسم المكتسب لتلك الخامة و هكذا.

ملاحظة : بالوضع الافتراضي تظهر في هذه النافذة الخامة فقط مع الاجسام اكتسبتها, ولاظهار ماتحتوية الخامة من مواد وخرائط يجب ان نقوم بالضغط على خانة **(DISPLAY SUB-MATERIALS/MAPS)** في الجهة اليسرى من النافذة **من الشريط العمودة لازرار العرض (DISPLAY BUTTONS).**

بالاضافة **للمنطقة الوسطية** وما تحتويه من **(الاعمدة)** هناك **شريط القوائم** في اعلى النافذة وتحته **شريط الادوات** والى اليسار من النافذة يوجد **الشريط العمودي لازرار العرض**

وبهذا من الممكن تقسيم هذه النافذة الى اربع مناطق رئيسية:

المنطقة الاولى : شريط القوائم (MENU BAR)



يتكون هذا الشريط من 4 قوائم منسدلة و هي :

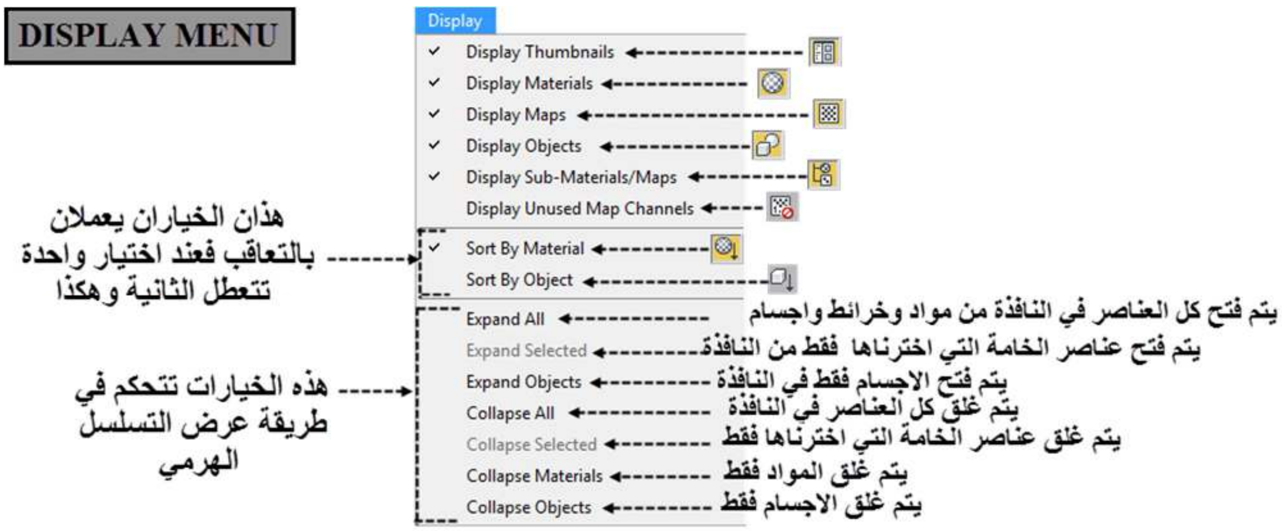
القائمة الاولى : قائمة الاختيار (SELECT MENU):

واليك شرح للاوامر التي تحتويها:



القائمة الثانية : قائمة العرض (DISPLAY MENU)

ان الاوامر التي تجدها في هذه القائمة هي تكرار لما هو موجود في شريط ازرار العرض العمودية (DISPLAY BUTTONS) الموجود في الجهة اليسرى من النافذة واليك شكل يبين كل امر والايقونة التي تقابله في الشريط, وسيتم شرح مهمة كل امر او ايقونة مشابهة عند شرح شريط الازرار لاحقا في هذا الموضوع.

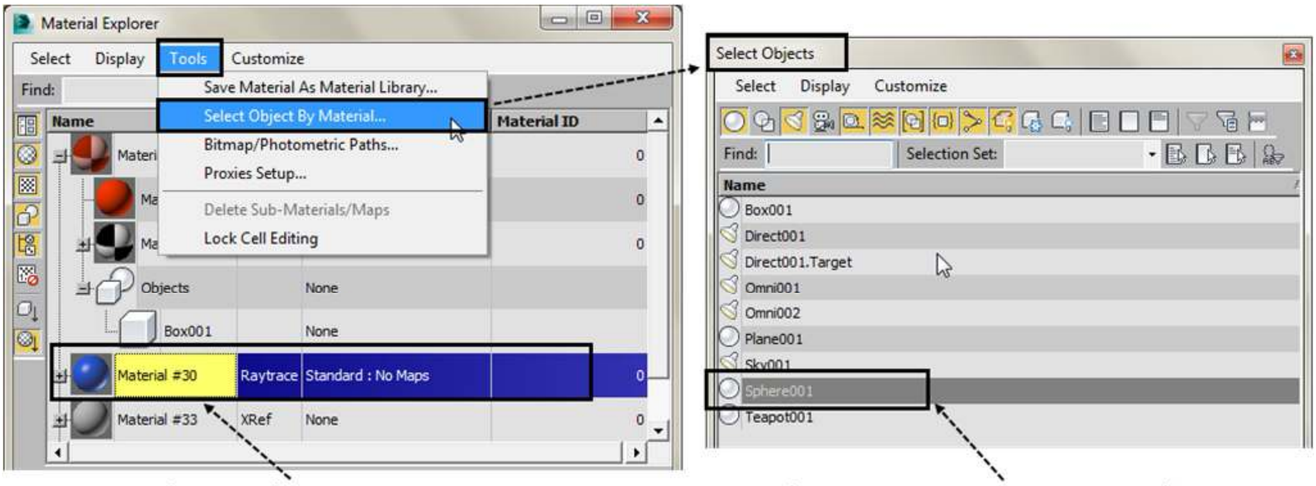


القائمة الثالثة : قائمة الادوات (TOOLS):



تحتوي هذه القائمة على 6 اوامر و هي :

- SAVE MATERIAL AS MATERIAL LIBRARY : هذا الخيار يفتح نافذة تمكننا من خزن المادة على شكل مادة في المكتبة وتاخذ الامتداد (MAT.).
- SELECT OBJECT BY MATERIAL : عندما نريد اختيار جسم اكتسب مادة معينة فنقوم بالتاشير على المادة من النافذة ثم نختار هذا الامر فتفتح نافذة اختيار الاجسام وفيها يكون الجسم الذي اكتسبها مظللا, وبالضغط على Select يتم اختياره في المشهد.



نختار المادة التي نريد معرفة الجسم الذي اكتسبها

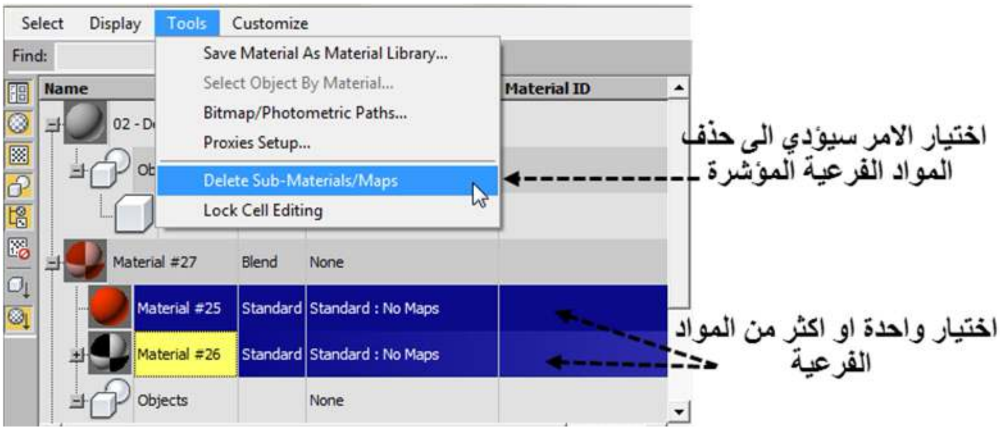
ستفتح نافذة اختيار الاجسام ونرى بان الجسم الذي اكتسب هذه المادة مظللا

- BITMAP/PHOTOMETRIC PATHS : هذا الامر سيفتح نافذة جديدة هي نافذة (BITMAP / PHOTOMETRIC PATH EDITOR)

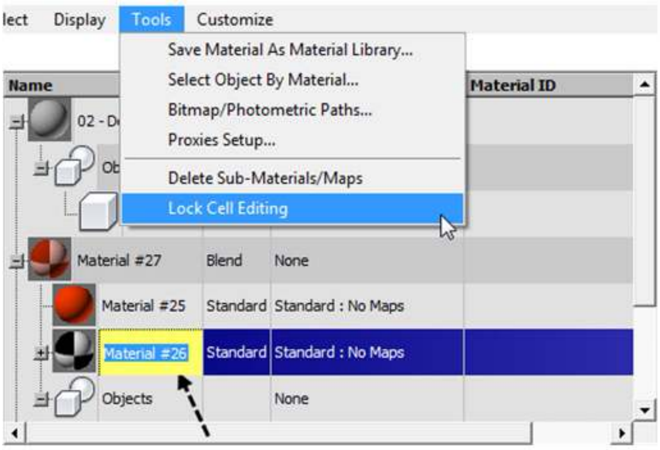
والتي تمكننا من تحديد المسارات (PATHS) لكل خريطة في المشهد.

- PROXIES SETUP : هذا الامر سيفتح نافذة (GLOBAL SETTINGS AND DEFAULTS FOR BITMAP PROXIES) والتي تحدد كيف يتعامل البرنامج مع البروكسي بما يخص الخامات في المشهد.

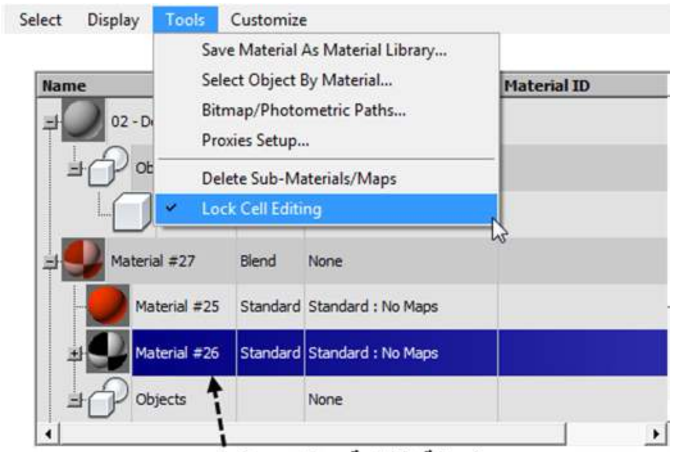
- DELETE SUB MATERIALS/MAPS : عند اختيار مادة فرعية او اكثر ثم اختيار هذا الامر سيتم حذف هذه المواد الفرعية.



- LOCK CELL EDITING : عند اختيار هذا الامر سيتم غلق عملية التعديل على اي من الخامات الموجودة وفروعها ولكن هذا لا يمنع انها ستظهر مؤشرة في النافذة عندما نختارها انظر الصورة :



الحالة الاولى : الامر غير مفعل
لاحظ بان المادة مؤشرة بالاصفر ومن الممكن التعديل عليها بتغيير الاسم مثلا



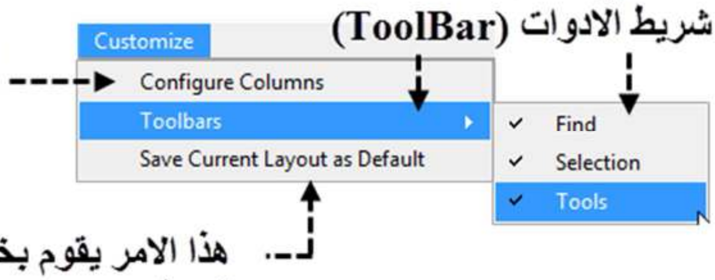
الحالة الثانية : الامر مفعل
لاحظ بان المادة مؤشرا عليها باللون الازرق لكن من غير الممكن التعديل عليها

القائمة الرابعة : قائمة التعديل في القوائم حسب اعداداتنا الخاصة (CUSTOMIZE) :

CUSTOMIZE MENU

اختيار الامر سيفتح قائمة فرعية لتحديد اضهار او اخفاء خانات شريط الادوات (ToolBar)

اختيار الامر سيفتح نافذة لاضهار او اخفاء الاعمدة في النافذة العلوية



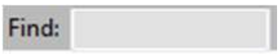
هذا الامر يقوم بخزن واجهة المتيريال اكسبلورر حسب ما قمنا به من تعديلات

المنطقة الثانية شريط الادوات (Toolbar)



يتكون هذا الشريط من ثلاث مجموعات يفصل الواحدة عن الاخرى خط عمودي (Separator), وهي (خانة البحث Find وخانات الاختيار Selection و خانات الادوات Tools) ومن الممكن اظهار مجموعة واخفاء الاخرى حسب مانريد من قائمة (Customize) التي ذكرناها سابقا.

وفي الجدول التالي شرح لهذه المجموعات الثلاثة وما تحتويه من خانات وايقونات

الوصف	الاسم	الرمز
شريط البحث (Find)		
تستخدم هذه الخانة للبحث عن خامة او جسم معين, و بطباعة اول حرف من الاسم (او الاسم كله) في هذه الخانة فيقوم المستكشف بالتاشير على المادة المطابقة او المقاربة والموجودة في اول عمود في النافذة و هو عمود الاسم (Name).		
شريط الاختيار Selection		
وفيه 5 ايقونات...هذه الايقونات نجدها متكررة في **شريط القوائم (Menu Bar) في قائمة الاختيار (Select Menu)** التي تكلمنا عنها سابقا, ولقد قمت بشرحها هناك ووضع ما يقابلها من هذه الايقونات.		
شريط الادوات Tools		
وفيه 3 ايقونات		
هذه الايقونة تم شرحها سابقا في **قائمة الادوات (Tools).**	Lock Cell Editing	
هذه الايقونة تعمل على عمل تزامن بين عرض الخامة في النافذة السفلية مع الخامة في النافذة العلوية,فيتم عرض نفس الخامة في النافذة العلوية والسفلية , اما اذا عطلنا هذه الايقونة فان تاشير خامة اخرى في النافذة العلوية لن يتم عرضه في النافذة السفلية وعوضا عن ذلك ستظل اخر خامة قمنا باختيارها معروضه في النافذة السفلية.	Sync To Material Explorer	
عند تفعيل الايقونة:عندما نؤشر على خامة في النافذة العلوية سيتم عرضها في النافذة السفلية بكل عناصرها (مادة او خريطة) حتى لو كنا قد اخترنا عنصر واحد (مادة مثلا) من الخامة في النافذة العلوية. اما عند تعطيل الايقونة : فالتاشير على عنصر من عناصر الخامة في النافذة العلوية (مادة مثلا) سيتم عرض عناصر تلك المادة فقط وليس عناصر الخامة كلها.	Sync To Material Level	

المنطقة الثالثة : الشريط العمودي لازرار العرض (Display Buttons) :



يتكون هذا الشريط من ثمانية ايقونات (ازرار Buttons) وظيفتها عرض المواد في نافذة المتيريال اكسبلورر بطرق مختلفة.

ونفس هذه الازرار الثمانية موجودة ايضا في قائمة العرض (Display Menu) وهي الاوامر الثمانية الاولى في تلك القائمة ولقد قمت بتاشير ما يكافئها من ايقونات عند شرح قائمة العرض (Display Menu) ...

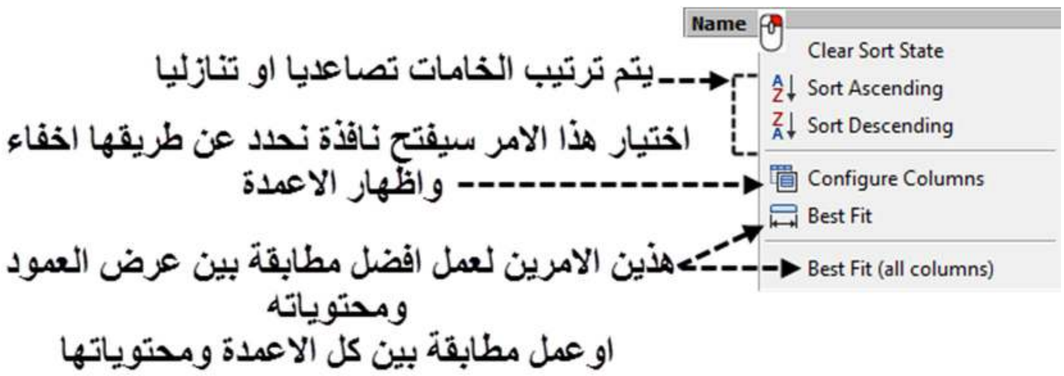
وفيمايلي شرح لوظائفها:

الرمز	الاسم	الوصف
	Display Thumbnails	عند تفعيل الايقونة يتم عرض صورة مصغرة (Thumbnail) بجانب كل مادة او خريطة او جسم في نافذة المتيريال اكسبلورر
	Display Materials	عند التاشير على خامة معينة وتفعيل هذه الايقونة ...يتم عرض كل المواد الفرعية لتلك الخامة.
	Display Maps	عند التاشير على خامة معينة وتفعيل هذه الايقونة ...يتم عرض كل الخرائط لهذه الخامة ولكي تعمل هذه الايقونة يجب اولا ان نفعل ايقونة Display Sub-Materials/Maps التي سنشرحها في الفقرة اللاحقة..
	Display Objects	عند التاشير على خامة معينة وتفعيل هذه الايقونة ...يتم عرض كل الاجسام التي اعطيناها هذه الخامة.
	Display Sub-Materials/Maps	عند التاشير على خامة معينة وتفعيل هذه الايقونة يتم عرض كل المواد الفرعية والخرائط المكونة لها.
	Display Unused Map Channels	عند التاشير على خامة معينة وتفعيل هذه الايقونة ...يتم عرض كل الخرائط غير المستعملة لتلك الخامة.
	Sort By Object / Sort By Materials	هاتين الخانتين هما خانتان متبادلتان اي عند عمل احدهما تتعطل الثانية والعكس صحيح
	Sort By Object	عند تفعيل هذه الايقونة يتم ترتيب الخامات في نافذة المتيريال اكسبلورر تصاعديا او تنازليا حسب اسماءالاجسام التي اكتسبتها.
	Sort By Material	اما عند تفعيل هذه الايقونة فيتم ترتيب الخامات في نافذة المتيريال اكسبلورر تصاعديا او تنازليا حسب اسماءالخامات.

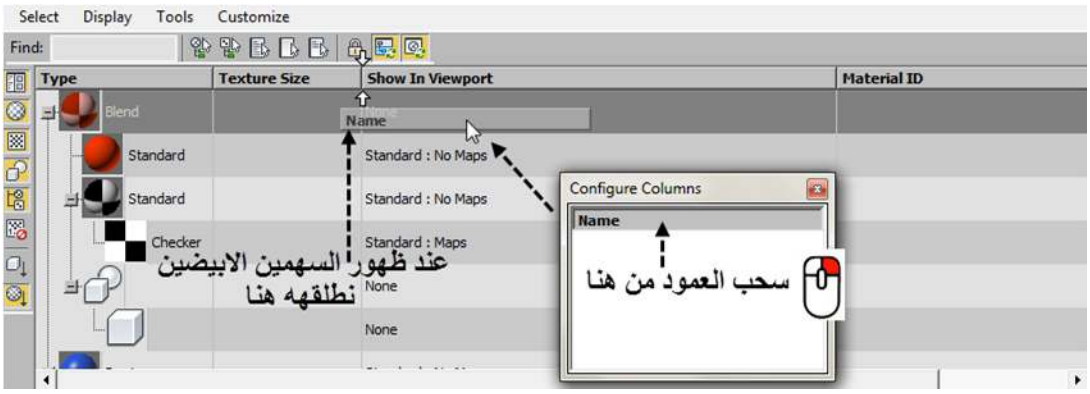
المنطقة الرابعة : الاعمدة (COLUMNS)

هذه المنطقة هي المنطقة الوسطية من النافذة العلوية وفيها 4 اعمدة كل عمود يعطي معلومات معينة عن الخامة وعناصرها والاجسام التي اكتسبتها, ومن الممكن التعديل على خانات بعض من هذه الاعمدة كما سياتي شرحه.

ان الضغط بزر الماوس الايمن على عنوان اي عمود (مثلا NAME) سيفتح قائمة خيارات للتحكم في طريقة العرض لهذا العمود...انظر الشكل التالي لبيان عمل كل امر من اوامر هذه القائمة:

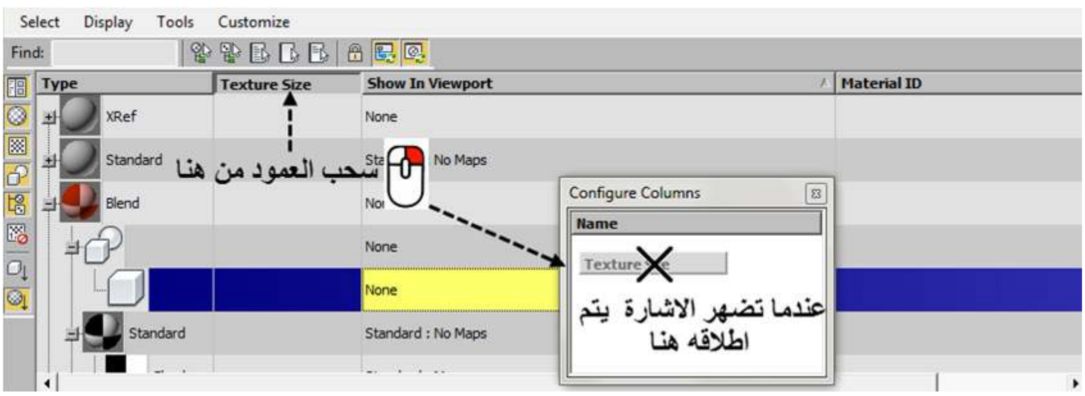


ولتوضيح طريقة العمل بالامر السابق (CONFIGURE COLUMNS) انظر الصورة التالية عن كيفية اضهار عمود كان مخفيا :



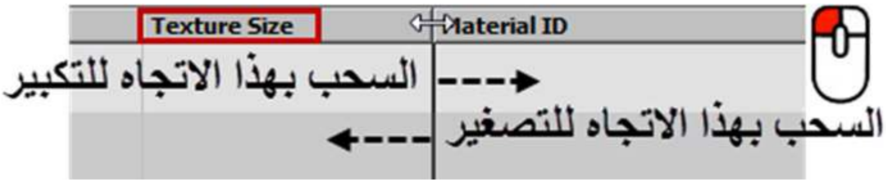
لعمل سحب واطلاق للعمود يجب ان نظل ضاغطين على زر الماوس الايمن ولا نتركه حتى نحدد المكان المناسب.

والصورة التالية عن كيفية اخفاء عمود كان ظاهرا في النافذة (يتم الضغط والسحب بنفس الطريقة السابقة لزر الماوس الايمن):



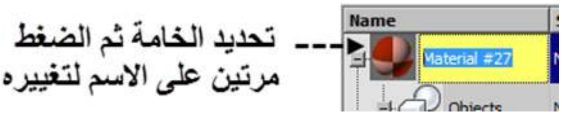
من الممكن ايضا عمل تبادل في مواقع الاعمدة الواحد مكان الاخر بسحب عنوان العمود وعند ظهور السهمين الابيضين يتم اطلاقه في المكان الذي نريده بين عمودين اخرين.

من الممكن تصغير العمود نفسه او تكبيره وذلك بالضغط وسحب الحد الفاصل بين عمودين بزر الماوس الايسر والسحب بالتجاه الذي نريده:



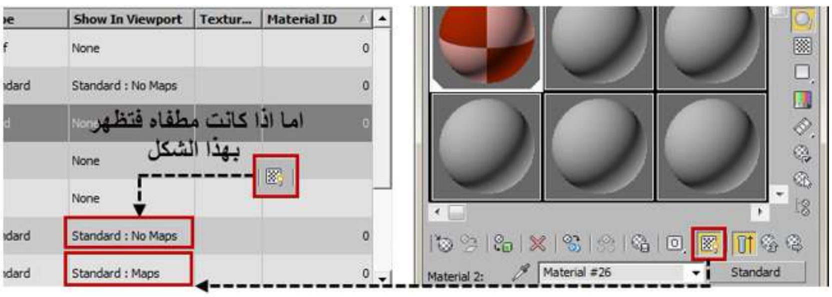
مجموع الاعمدة الكلي في النافذة العلوية هو 5 اعمدة واليك شرح لوضيفة كل عمود منها:

1. **عمود الاسم (NAME) :** في هذا العمود يتم درج الخامات مع عناصرها مثل المواد الفرعية والخرائط والاجسام، من الممكن تغيير اسم اي منها بالضغط على الخانة لتاشيرها ثم الضغط مرتين متتابعتين على الاسم لتغييره.



2. **عمود النوع (TYPE) :** في هذا العمود يتم درج نوع العنصر فاذا كانت مادة مثلا يتم ذكر نوعها (ستاندرد او بليند وهكذا) اما اذا كان العنصر جسما فتكون الخانة المقابلة له في هذا العمود فارغة.

3. **عمود اظهار الخريطة (SHOW IN VIEWPORT) :** يتم في هذا العمود كتابة ماهي حالة ظهور المادة او الخريطة في منفذ الرؤيا, وهذا يعتمد عن كيفية اختيارنا لاظهار الخرائط في المنفذ.

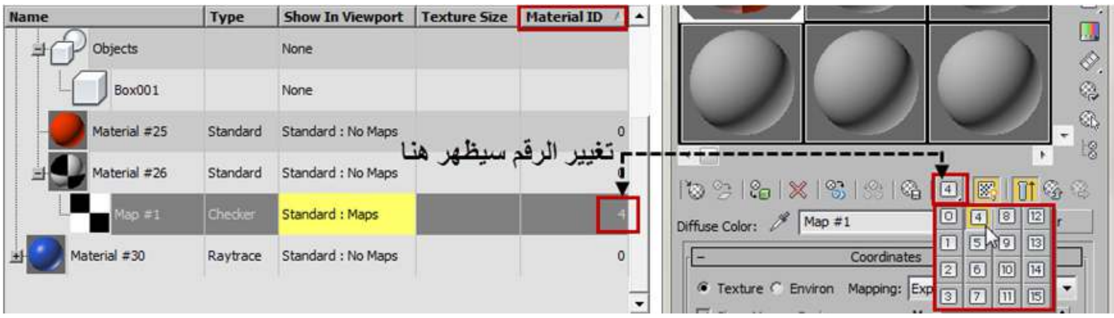


اذا كانت هذه الايقونة مفعلة فتظهر الحالة بهذا الشكل



ومن الممكن التعديل على خانات هذا العمود بالضغط على الخانة فيظهر سهم صغير الى اليمن منها وبالضغط عليه نختار الحالة التي نريد من القائمة التي تظهر.

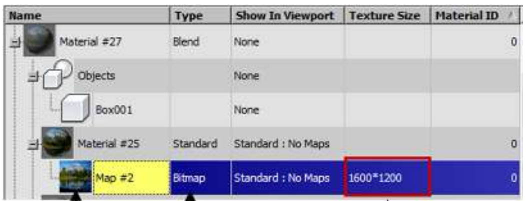
4. **عمود الرقم الخاص بالمادة (MATERIAL ID) :** في هذا العمود يتم اظهار الرقم الخاص بكل مادة وكلما قمنا بتغيير الرقم في المادة نفسها فسيظهر الرقم الجديد هنا...انظر الصورة للتوضيح :



من الممكن التعديل على الرقم من هذا العمود مباشرة وذلك بالتاشير على المادة اولا ثم الضغط مرة اخرى داخل خانة الرقم وتغييره من العداد الذي يظهر.

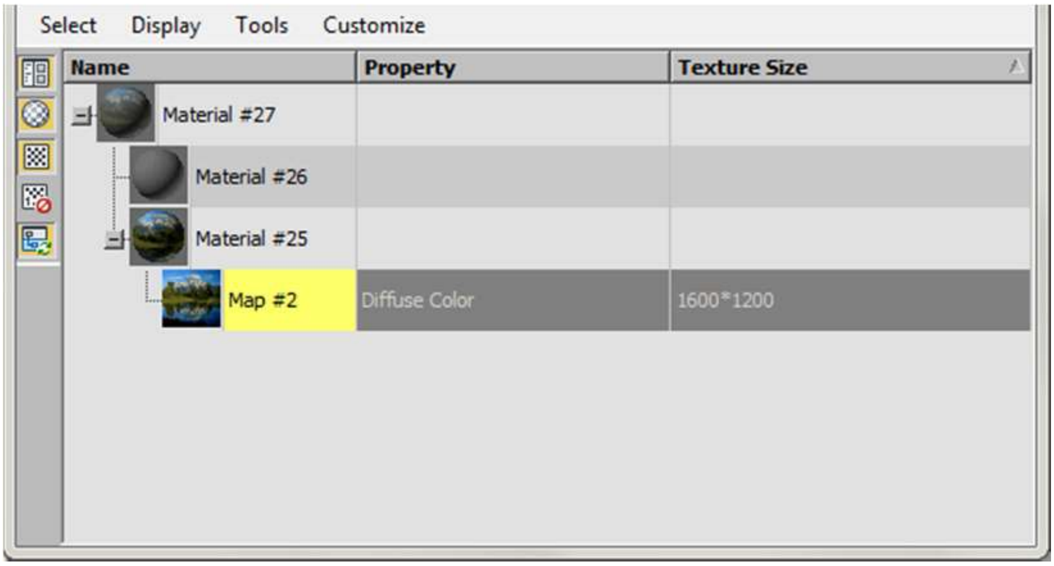


5. **عمود ابعاد الخريطة (TEXTURE SIZE) :** هذا العمود يكون مخفي بالوضع الافتراضي, يعمل هذا العمود على اظهار ابعاد الخريطة اذا كانت من نوع (BITMAPS) اما اذا كانت من نوع (PROCEDURAL MAPS) او (MATERIALS او OBJECTS) فتظر الخانة فارغة.



النافذة الثانية من المتيريال اكسبلورر: النافذة السفلية نافذة الخامات (MATERIAL PANEL)

عندما نختار او نؤشر على خامة معينة في النافذة العلوية يتم عرضها مع كل عناصرها في هذا الجزء السفلي من المتيرال اكسبلورر, وفي حال قمنا باختيار اكثر من خامة فسيتم عرض اول خامة فقط في التسلسل الذي اخترناه.



وبالحالة الافتراضية تتالف واجهة هذه النافذة من ثلاث مناطق :

المنطقة الوسطية الكبيرة لعرض الخامة وتفاصيلها...**وشريط القوائم** (MENU BAR) في المنطقة العلوية من هذه النافذة ...و**الاعمدة** (COLUMNS)التي تعرض معلومات مختلفة عن الخامة.

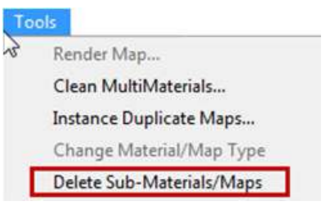
وهناك **الشريط العمودي لازرار العرض** (DISPLAY BUTTONS) الذي يكون مخفيا بالوضع الافتراضي ويتوجب اظهاره يدويا من قائمة :

CUSTOMIZE→TOOLBARS→DISPLAY

وفيما يلي شرح لقوائم هذا الجزء من المتيريال اكسبلورر:

بالنسبة لشريط القوائم فان القائمة (SELECT MENU) تحتوي على نفس الاوامر كما مر معنا في القائمة التي تحمل نفس الاسم غي النافذة العلوية ولكنها تفتقد الى بعض الاوامر.

اما القائمة (DISPLAY MENU) فكل الاوامر فيها هي كما تم شرحه في قائمة (DISPLAY MENU) الموجودة في النافذة العلوية ماعدا احتوائها على الامر الاضافي (SYNC TO MATERIAL LEVEL) هذا الامر ليس جديدا فهو موجود في النافذة العلوية ولكنه في مكان اخر وهو (**شريط الادوات** TOOLS) وهو الايقونة قبل الاخيرة في الشريط  حيث يؤدي نفس المهمة كما تم شرحه سابقا.

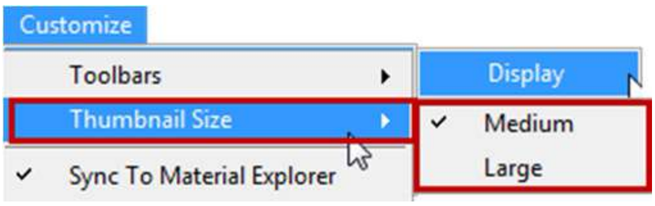


اما القائمة (TOOLS MENU) ففيها 5 اوامر, اربعة من هذه الاوامر جديدة, اما الامر الاخير وهو (DELETE SUB-MATERIALS/MAPS) فهو نفس الامر في قائمة (TOOLS MENU) في النافذة العلوية.

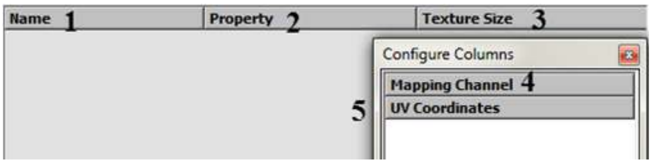
فيما يلي جدول لشرح اوامر القائمة (TOOLS MENU) :

الامر	الوصف
RENDER MAP	هذا الامر يفتح نافذة (RENDER MAP DIALOG) اذا اردنا عمل رندر للخريطة التي اشرنا عليها عندما نؤشر على مادة بدلا من الخريطة يكون هذا الامر مطفأ .
CLEAN MULTIMATERIALS	هذا الامر يفتح نافذة (CLEAN MULTIMATERIAL UTILITY) وبوسطتها نستطيع حذف كل المواد الفرعية الغير مستعملة.
INSTANCE DUPLICATE MAPS	هذا الامر يفتح نافذة (INSTANCE DUPLICATE MAPS UTILITY) والتي تمكننا من تحويل الخرائط المكررة الى نسخ من نوع (INSTANCE) تحويلها لهذا النوع سوف يحسن من سرعة واداء الرندر .
CHANGE MATERIAL/MAP TYPE	عند التاشير على مادة او خريطة فان اختيار هذا الامر سيفتح نافذة المتيرال ماب براوسر (MATERIAL/MAP BROWSER) فيعطيها امكانية تغيير تلك المادة او الخريطة.
DELETE SUB-MATERIALS/MAPS	تم شرح هذا الامر في قائمة (TOOLS MENU) في النافذة العلوية.

واخيرا قائمة (CUSTOMIZE MENU) وليس فيها جديد سوى الامر (THUMBNAIL SIZE) والتي تفتح خياران لتحديد حجم الصورة المصغرة التي تظهر بجانب الخامة او احد عناصر ها...والخياران هما (MEDIUM) او (LARGE).



المنطقة الاخيرة في هذه النافذة هي منطقة الاعمدة و هي خمسة اعمدة تفتح ثلاثة منها بالحالة الافتراضية ويكون اثنان مختفيان حتى نقوم نحن بفتحهما بالضغط على عنوان احد الاعمدة بزر الماوس الايمن واختيار (CONFIGURE COLUMNS).



وهي تعمل بنفس الاسلوب الذي شرحناه سابقا ماعدا عناوين الاعمدة فهي تختلف عما هو موجود في النافذة العلوية وبذلك تختلف وظائفها.

وكذلك قائمة الزر الايمن تختلف قليلا عما موجود في النافذة العلوية.

واليك شرح لهذه الاعمدة وبيان المتشابه والمختلف منها:

الفصل الخامس

كيفية العمل بالسليت متيريال ادتور

الفصل الخامس : كيفية العمل بالسليت متيريال ادتور

سيتم في هذا الفصل شرح كيفية العمل بالسليت متيريال ادتور,ومنها التعرف عن اللوحات (NODES) وكل ما يتعلق بها من طرق عرضها وتحريكها واعطاؤها للاجسام في المشهد...وغير ذلك.

وفيما يلي اهم الفقرات التي سيتم شرحها:

1. اللوحات وتفاصيلها
2. طرق لاختيار اللوحات في نافذة العمل
3. طرق لتحريك اللوحات داخل نافذة العمل
4. طرق ترتيب اللوحات في نافذة العمل
5. اضافة اللوحات لنافذة العمل والتعديل عليها
6. اعطاء الجسم الخامة التي عملناها
7. العمل على خامة موجودة اصلا في المشهد.
8. حذف خامة من الجسم
9. اختيار مجموعة من الاجسام تحوي نفس الخامة في المشهد

وفيما يلي شرح لكل فقرة من هذه الفقرات:

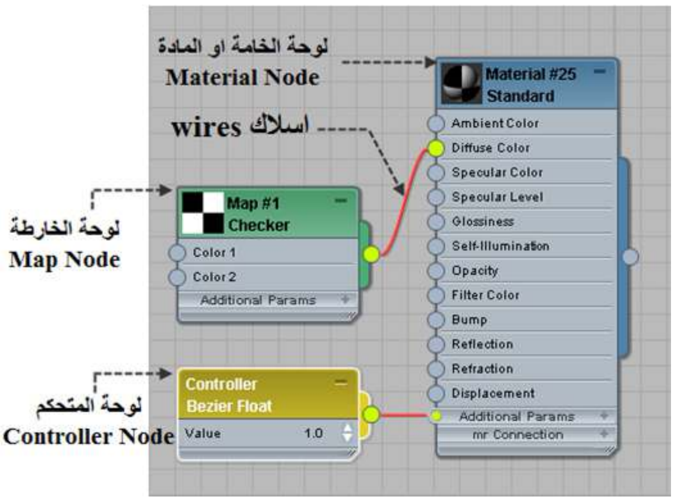
1. اللوحات وتفاصيلها :

عندما نريد صناعة اي خامة, نقوم باضافتها الى نافذة العمل الرئيسية (والتي تحتل وسط الواجهة الرئيسية للسليت متيريال ادتور) للعمل عليها ومن ثم اضافتها للجسم ثلاثي الابعاد عند الانتهاء منها.

والخامة تتكون كما شرحنا سابقا من مواد وخرائط تعمل معا لتعطينا المظهر النهائي لتلك الخامة.هذه المواد والخرائط يتم اضافتها من متصفح المواد والخرائط (الموجود يسار الواجهة الرئيسية للسليت متيريال ادتور).

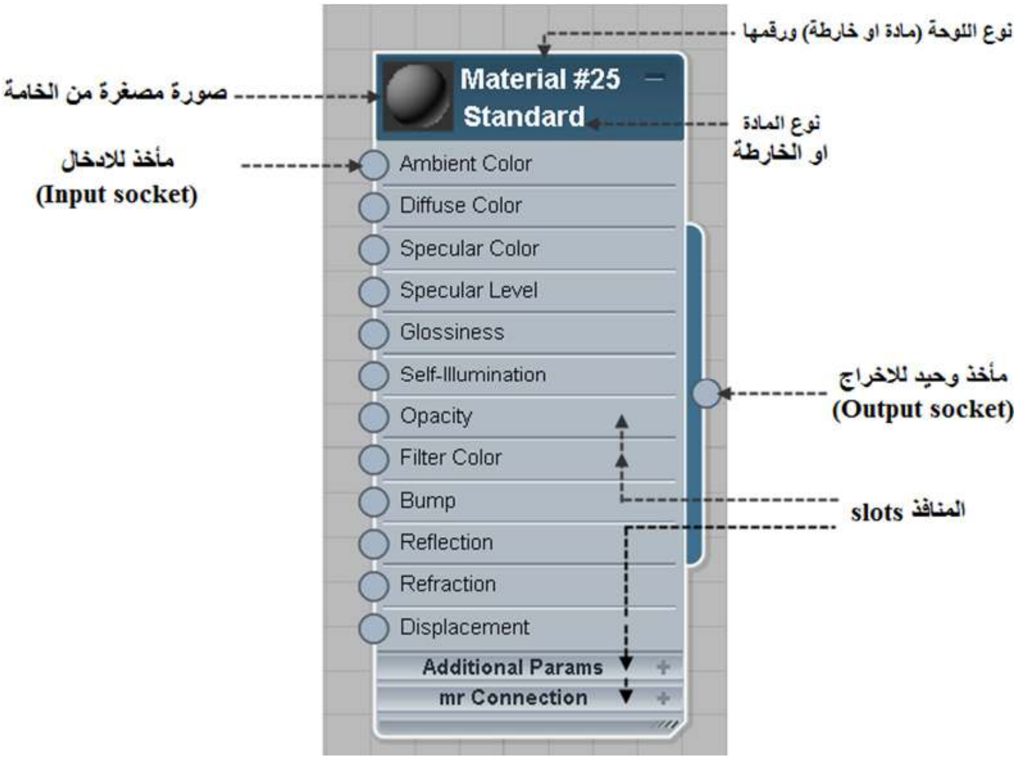
سواء كانت خامة او مادة او خارطة فان شكلها يتبع نفس المبدأ وفيه تقريبا نفس المكونات

وكما شرحنا سابقا, تظهر الخامات في نافذة العمل الرئيسية على شكل لوحات (عقد NODES) ويتم الربط فيما بينها بروابط(الاسلاك WIRES).



تظهر الخامة في نافذة العمل كلوحة (عقدة NODE) كما نلاحظ في الشكل اعلاه

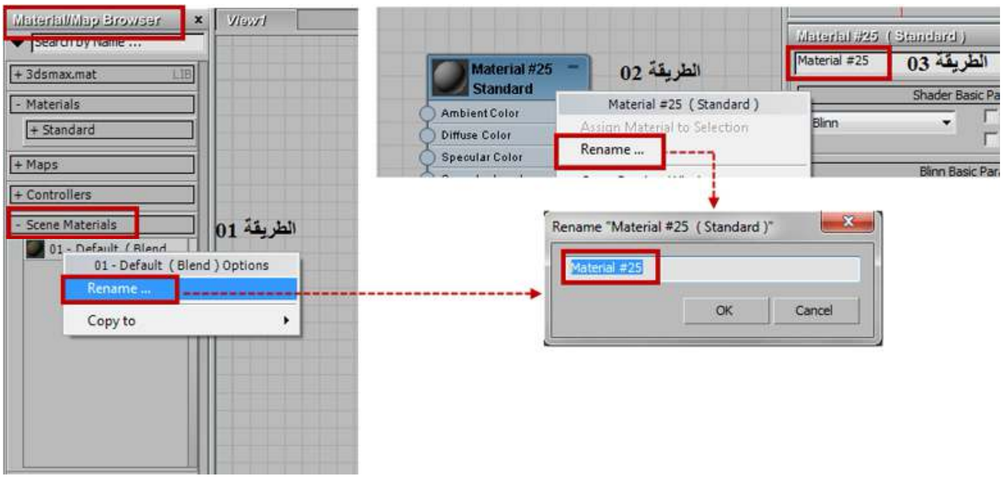
كل لوحة من هذه اللوحات تتكون من :



- **العنوان** :  وفيه عنوان الخامة/ المادة/ الخارطة (MATERIAL OR MAP),و رقمها المميز لها(#) , واسفل هذا يتم درج نوعها (STANDARD, ARCHITECTURE,..ETC.)

ممكن تغيير العنوان لاي خامة بثلاث طرق :

1. بالضغط بزر الماوس الايمن على عنوان الخامة الموجود ضمن قائمة (خامات المشهد SCENE MATERIAL) ضمن متصفح المواد والخرائط,ومن القائمة التي ستظهر نختار (تعديل الاسم RENAME)
2. او بالضغط بزر الماوس الايمن على عنوان اللوحة مباشرة, ومن القائمة التي ستظهر نختار (تعديل الاسم RENAME).
3. او بالضغط مرتين متتاليتين على العنوان فتظهر لوحة التعديل على الخامة في الجزء الايمن للسليت متيريال ادتور, فنقوم بكتابة الاسم الذي نريده مباشرة في الخانة المخصصة للاسم.



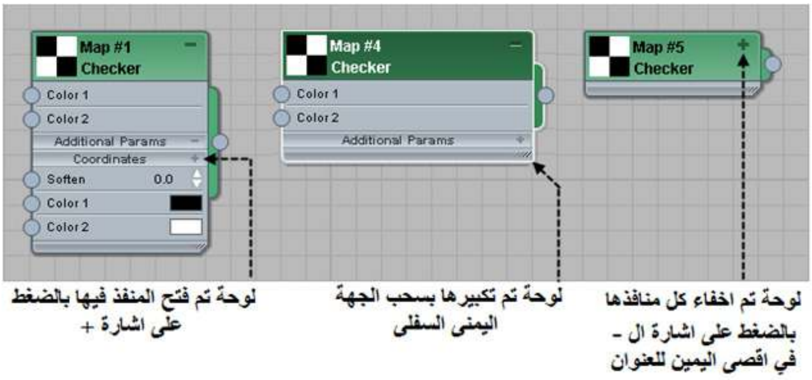
ان عنوان اللوحة من الممكن ان يحتوي على حروف او ارقام او فواصل.

الى يسار العنوان صورة مصغرة من الخامة من الممكن عرضها بشكل اكبر ضمن نفس اللوحة وذلك بالضغط عليها مرتين...اما الضغط عليها بزر الماوس الايمن واختيار (OPEN PREVIEW WINDOW) فتفتح نافذة منفصلة هي نسخة مكبرة منها انظر الصورة التالية:



تحت هذا يوجد منافذ SLOTS والتي تشمل مكونات المادة او الخارطة, ان السليت متيريال ادتور يفتح (افتراضيا) المنافذ التي من الممكن اضافة خرائط لها. وباقي المنافذ تفتح يدويا عند الحاجة اليها.

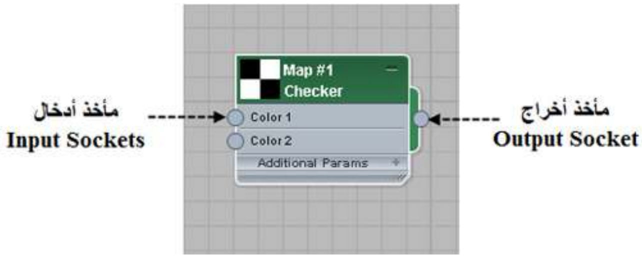
تستطيع غلق وفتح المنافذ SLOTS بواسطة علامة (+ و-) الى يسار عنوان كل منفذ,كذلك تستطيع تكبير وتصغير اللوحة بسحب الجهة اليمنى السفلية منها, وتستطيع اغلاق كل منافذ اللوحة بالضغط على علامة (+ و-) الموجودة الى الاعلى يمين العنوان .



الى اليسار من كل خانة من خانات المادة يوجد دائرة تمثل مأخذ للادخال (INPUT SOCKET) والى اليمين من اللوحة كلها يوجد دائرة تمثل مأخذ وحيد للاخراج (SOCKET OUTPUT).

يستخدم ماخذ الادخال لوضع خريطة في تلك الخانة ...مثلا وضع خريطة في خانة الدفيوز او البمب و هكذا.

اما ماخذ الاخراج فيستخدم لاعطاء هذه المادة الى الجسم وذلك بالضغط عليه وسحبه ثم اطلاقه في الفيوبورت على الجسم الذي نريده كما سنشرح لاحقا.



ان لون اللوحة وشكل ولون حافاتها يعطينا الكثير من المعلومات عنها..فاللوحات تظهر بالالوان التالية :

1. اذا كانت اللوحة زرقاء اللون (اي ان العنوان وماخذ الاخراج لونه ازرق) فان اللوحة تعبر عن مادة (متيريال MATERIAL)
2. اما اذا كانت اللوحة خضراء اللون (اي ان العنوان وماخذ الاخراج لونه اخضر) فان اللوحة تعبر عن خريطة (ماب MAP)
3. اذا كانت اللوحة صفراء اللون (اي ان العنوان وماخذ الاخراج لونه اصفر) فان اللوحة تعبر عن اداة تحكم (كونترولر CONTROLLER)

انظر الصورة التالية

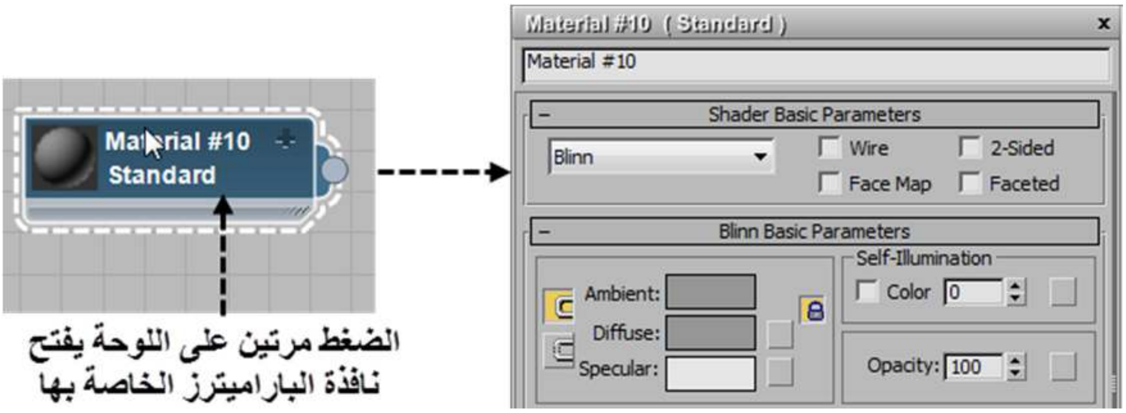


اما بالنسبة لحافات هذه اللوحات فهي تظهر بالاشكال التالية:

1. اذا كانت اللوحة غير مفعلة (اي لم نقوم باختيارها بالنقر بزر الماوس الايسر عليها) فان حافاتها تكون رمادية كما تظهر في الصورة السابقة والعناوين تكون مكتوبة باللون الاسود... يتشابه في هذا كل من المادة والخريطة واداة التحكم.
2. اما اذا كانت مفعلة (اي قمنا باختيارها بالنقر بزر الماوس الايسر) فان حافاتها تصبح بيضاء والعناوين تكون مكتوبة باللون الابيض... يتشابه في هذا كل من المادة والخريطة واداة التحكم.



3. اما اذا قمنا بالضغط مرتين متتابعتين بزر الماوس الايسر على اللوحة فسيتم فتح البارامترز الخاصة بها للتعديل عليها...وتحاط حافاتها البيضاء بخط ابيض متقطع سميك ويكون لون العنوان الخاص بها ابيض... يتشابه في هذا كل من المادة والخريطة واداة التحكم.



4. هناك حالة يظهر فيها عنوان اللوحة (سواء كانت خريطة او مادة) بلونين بينهما خط فاصل بشكل مائل ...فتكون نصف اللوحة بلون المادة او الخريطة الاصلي (الازرق او الاخضر) والنصف الاخر بلون احمر..انظر الصورة

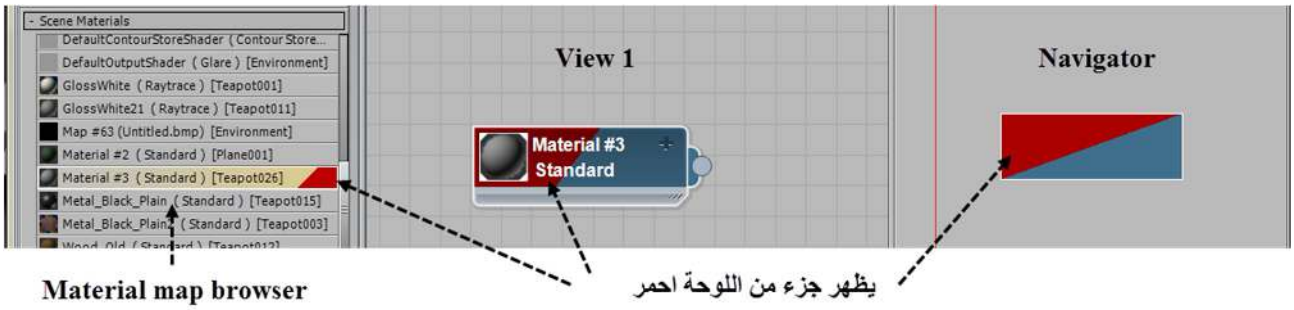


مثل هذه الحالة نراها عندما نكون قد فعلنا الخيار (SHOW SHADED MAP IN VIEWPORT) او الخيار (SHOW REALISTIC MAP) هذان الخياران موجودة في السليت متيريال ادتور من ضمن شريط الادوات, وفي الكومباكت متيريال ادتور ايضا في الشريط اسفل خانات النماذج على شكل ايقونة في طرفها الاسفل الايمن سهم صغير مما يدل على ان هناك خيارات اضافية ممكن فتحها بالضغط على هذا السهم من غير تحرير او اطلاق انظر الصورة التالية :





لا تظهر هذه الحالة في لوحات المواد والخرائط في المتيريال ادتورز فقط وانما تنعكس في الاشكال الرمزية في لوحة المستكشف (NAVIGATOR) وكذلك في المتيريال\ماب براوسر انظر الصورة التالية:

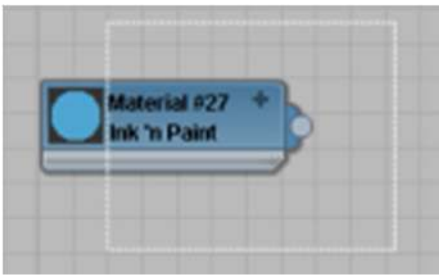


2. طرق اختيار اللوحات في نافذة العمل:

عندما نضغط على اي لوحة لاختيارها فان حافاتها تصبح بيضاء  مما يعني انها مفعلة.

لتميزها عن اللوحات غير المختارة والتي تكون حافاتها رمادية  اي انها غير مفعلة.

لاختيار اي لوحة نقوم اولا بالتاكد من ان ايقونة الاختيار مفعلة ثم نضغط على اللوحة فيتم اختيارها, لاختيار اكثر من لوحة نقوم بالضغط على المفتاح Ctrl وفي حالة اردنا استثناء اي لوحة من الاختيار نضغط على المفتاح Alt ونحن نختار تلك اللوحة.



ونستطيع الاختيار ايضا بتحويط اللوحات التي نريد اختيارها بمستطيل الاختيار (نضغط بزر الماوس الايسر ونسحب بشكل قطري والسحب يعمل باي اتجاه او زاوية نريدها)

ولالغاء اختيار اي لوحة نقوم بالضغط في اي مكان فارغ في نافذة العمل.

3. طرق لتحريك اللوحات داخل نافذة العمل:

يتم تحريك اللوحة داخل نافذة العمل بالضغط عليها بزر الماوس الايسر وعدم اطلاقه مع التحريك الى المكان الذي نريده , ممكن عمل نسخة مطابقة من اللوحة بسحبها مع الضغط على مفتاح Shift (يتم عمل نسخة من اللوحة المسحوبة فقط), اما اذا سحبنا اللوحة وضغطنا على Ctrl+Shift فان اللوحة يتم استنساخها مع كل التوابع الخاصة بها.

4. طرق ترتيب اللوحات في نافذة العمل:

هناك ثلاث ايقونات لتحريك وتنظيم اللوحات داخل نافذة العمل :

1. تحريك لوحات التوابع (MOVE CHILDREN) :

عندما تكون هذه الايقونة مفعلة فان تحريك اي لوحة رئيسية يؤدي الى تحريك كل التوابع معها اما اذا كانت غير مفعلة فان اللوحة الرئيسية فقط سوف تتحرك تاركة توابعا في مكانهم.

2. تنسيق كل اللوحات اما عموديا او افقيا LAYOUT ALL - VERTICAL AND LAYOUT ALL – HORIZONTAL

كما نلاحظ فان هذه الايقونة تحوي على مثلث صغير في الزاوية اليمنى السفلية,مما يعني ان الضغط على الايقونه دون تحرير زر الماوس يؤدي الى ظهور ايقونات مخفية تحتها.

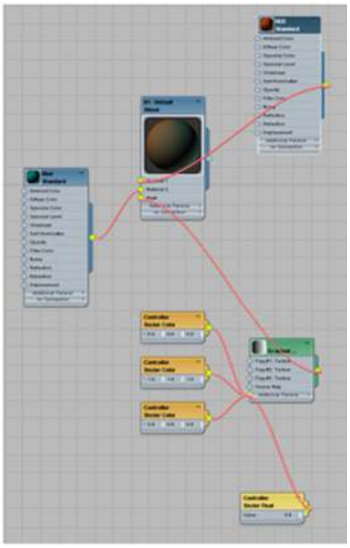
نلاحظ وجود زرين مخفيين تحتها للتنسيق اما :عموديا , او افقيا

وكما يدل العنوان, فان الضغط على الايقونة ينسق كل اللوحات الموجودة في نافذة العمل مع كل التوابع لها بشكل اوتوماتيكي على محور عمودي او افقي.

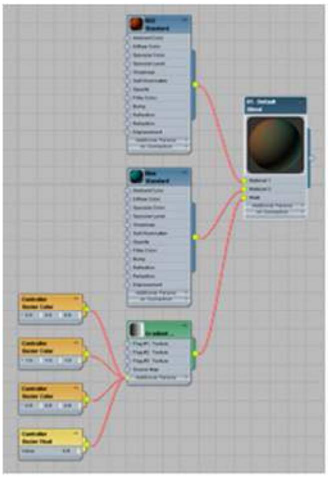


3. تنسيق التوابع (LAYOUT CHILDREN):

عندما نختار اي لوحة رئيسية (الام) ونقوم بالضغط على هذه الايقونة يتم تنسيق كل التوابع (CHILDREN) مع لوحتها الام بشكل متقابل.



اللوحة الام قبل تنسيقها مع توابعها



اللوحة الام بعد تنسيقها مع توابعها لتكون مقابلة لها

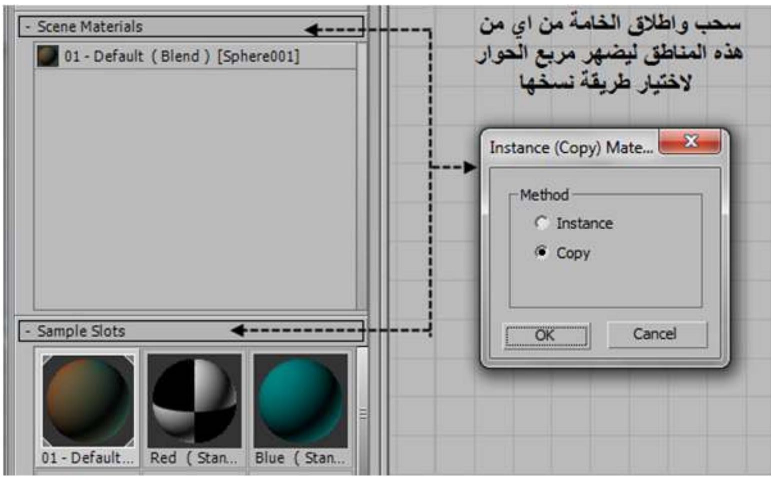
5. اضافة اللوحات لنافذة العمل والتعديل عليها:

هناك خطوات لاضافة اللوحات الى نافذة العمل سواء كانت لوحة مادة او خريطة :

الخطوة الاولى: نقوم بالبحث عن المادة او الخريطة التي نريدالعمل عليها في متصفح المواد والخرائط وعندما نحددها نقوم بسحب عنوانها او صورتها مباشرة ثم اطلاقها في نافذة العمل.

هناك حالتين ترافق سحب واطلاق المادة او الخريطة في نافذة العمل وهما :

الحالة الاولـــى : اذا كانت المادة قد سحبت من اماكن معينة مثل مجموعة المواد الموجودة في المشهد او مجموعة المواد الموجودة في خانات النماذج (اي المواد التي تم العمل والتعديل عليها مسبقا) وهي مبينه في الصورة التالية :



فبمجرد اطلاق هذه المادة او الخريطة في نافذة العمل سيظهر مربع الحوار(INSTANCE (COPY) MATE...) ليسالك عن نوع النسخ الذي تريده.

وكما تلاحظ في الصورة السابقة فان هناك اختيارين للنسخ :

a) نسخة مماثلة اي طبق الاصل و متصلة بالنسخة الاصلية INSTANCE : تعطي نسخة مماثلة للخامة متصلة بها فعند عمل اي تغيير في المادة الاصلية سيؤدي الى عمل تغيير مشابه في المادة التي استنسخناها والعكس بالعكس, بمعنى اخر ان اي تغيير نقوم به في احدى النسختين سينعكس في النسخة الثانية.

b) نسخة مماثلة اي طبق الاصل ولكنها منفصلة عن النسخة الاصلية COPY : تعطي نسخة مماثلة لكنها منفصله عن المادة التي استنسخناها, فالتعديل عليها لا يُحدث تغييرا في الخامة الاصلية.

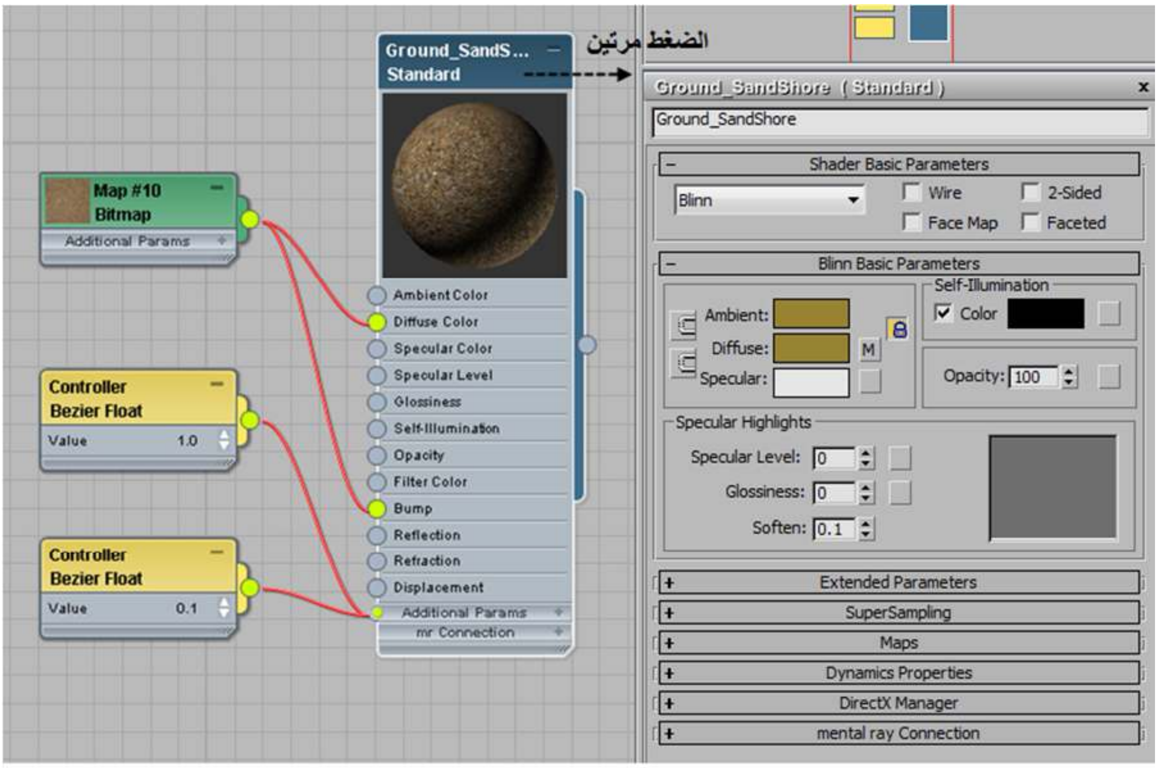
عند اختيار اي من الخيارين السابقين تظهر المادة في نافذة العمل للعمل و التعديل عليها.

اما اذا كانت اضافة المادة لنافذة العمل قد تم بالضغط عليها مرتين في متصفح المواد والخرائط ففي هذه الحالة يتم اضافة نسخة مماثلة متصلة INSTANCE من الخامة مباشرة لنافذة العمل دون ظهور مربع الحوار السابق .

الحالة الثانيــة: عندما نسحب مادة جديدة من المواد المسبقة الاعدادات للعمل عليها مثلا مجموعة (MATERIALS) او مجموعة (MAPS) او غيرها من المجموعات او المكتبات مسبقة الاعدادات التي يوفرها البرنامج...ففي هذه الحالة لا يظهر مربع الحوار السابق وانما يتم اضافتها مباشرة لنافذة العمل وتكون على شكل نسخة منفصلة عن المادة الاساسية اي نسخة (COPY) ومهما عدلنا عليها فان هذا لن يؤثر في النسخة الاصلية التي في البرنامج.

ملاحظة : عندما نقوم باضافة اي مادة جديدة للعمل عليها فمن الافضل ان نقوم بتسميتها مباشرة..حتى لا تضيع المادة بين المواد الكثيرة خاصة اذا كان المشهد معقدا وفيه الكثير من المواد.

الخطوة الثانيــة : بعد وضع المادة في نافذة العمل نحتاج الان الى التعديل عليها وذلك بالضغط مرتين متتاليتين بزر الماوس الايسر على عنوان اللوحة, فتظهر قائمة التعديل على خواص هذه المادةعلى الجهة اليمنى من نافذة العمل.



قائمة التعديل على خواص الخامة نافذة العرض وفيها لوحة لاحدى الخامات

الخطوة الثالثة : بعد الانتهاء من التعديل على الخامة نقوم باعطاؤها للجسم المناسب الذي نختاره من المشهد و هذا ما سيتم شرحه في الفقرة التالية.

6. اعطاء الجسم الخامة التي عملناها:

بعد الانتهاء من التعديل على الخامة حتى نصل الى القناعةالمطلوبة نقوم باعطاءها للجسم في المشهد وذلك باتباع الخطوات التالية :

- نقوم اولا باختيار الجسم بالضغط عليه

ملاحظة : نعرف بان الجسم قد تم اختياره عندما تظهر شبكة بيضاء حول الجسم..تظهر هذه الشبكة البيضاء حول الجسم في المشهد عندما نكون قد اخترنا طريقة عرضه في **VIEW PORT** على شكل **SHADED** وذلك بالضغط على الرقم 3 من الكيبورد.

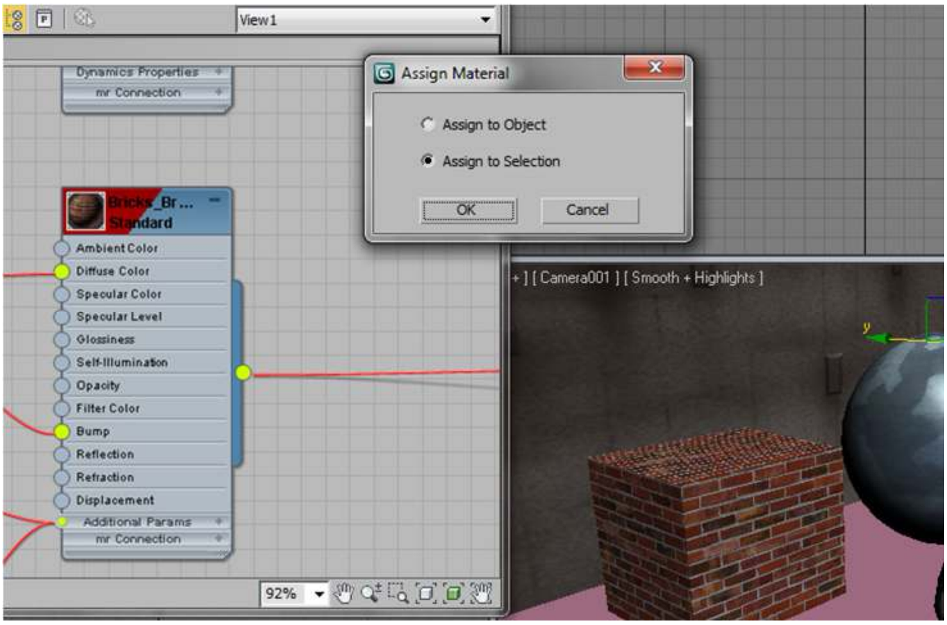
ثم نقوم باختيار الخامة التي نريد اعطائها له ...ثم نفتح السليت متيريال ادتور ونقوم بالتاشير على الخامة بالنقر بزر الماوس الايسر على خانتها (SAMPLE SLOT) ونعرف بان الخامة قد تم اختيارها بان تصبح زواياها مثلثات بيضاء صغيرة.

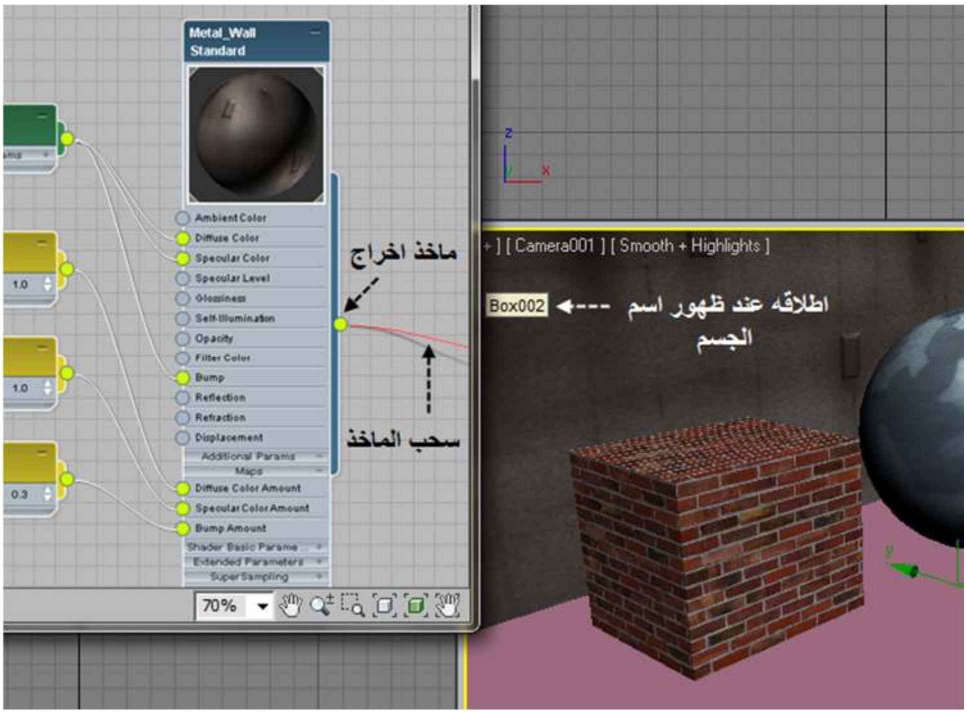
- ومن السليت متيريال ادتور وبع اختيار الخامة التي نريد اعطاؤها للجسم ... نضغط على ايقونة اعطاء الخامة للجسم فنلاحظ بان الجسم قد اكتسب الخامة مباشرة.

- او نقوم بسحب دائرة ماخذ الاخراج (OUTPUT SOCKET) الخاص بلوحة الخامة ونمرره على الجسم المطلوب عندما يظهر لنا اسمه في ال(VIEW PORT).

في حالتنا هذه لا حاجة لاختيار الجسم, فمجرد تمرير الماوس على الاجسام في المشهد تظهر (اداة تلميح) تحت مؤشر الماوس تعطينا اسم كل جسم نمر عليه, عندما نحدد الجسم الذي نريده نقوم بتحرير زر الماوس لاعطاء الخامة (الصورة الى اليسار).

هذا في حال لم نقم باختيار الجسم, اما لوكنا قد اخترنا مجموعة من الاجسام وليس واحد فقط فعند سحب ماخذ الاخراج للخامة واطلاقه عند ظهور اسم جسم معين, يظهر لنا مربع حوار ليسال اذا كنا نريد اعطاء الخامة لهذا الجسم فقط ام لمجموعة الاجسام المختارة(الصورة الى اليمين)





7. العمل على خامة موجودة اصلا في المشهد :

من الممكن استدعاء اي خامة من اي جسم في المشهد الى نافذة العمل والتعديل عليها وذلك باختيار ايقونة القطارة

فنرى القطارة ظهرت بدلا من مؤشر الماوس. نقوم بتمريرها على الجسم المراد التقاط خامته, ونضغط ليتم اختيار الخامة وعرضها في نافذة العمل.

تنويـــــــــــه : ان كل الخامات الموجودة في المشهد تكون مدرجة في متصفح المواد والخرائط تحت (مجموعة المواد الموجودة في المشهد SCENE MATERIALS GROUP)

8. حذف خامة من الجسم:

كما بالامكان اضافة خامة للجسم فبالامكان حذف هذه الخامة اذا رغبنا في ذلك.

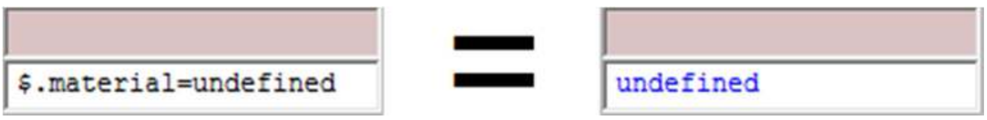
ان هذه العملية تتطلب الدخول الى نافذة لغة برمجة داخل الماكس تسمى الماكس سكربت (MAXSCRIPT LISTENER WINDOW)

هذه النافذة موجودة في اقصى الزاوية السفلية- اليسرى من واجهة البرنامج الرئيسية.

نقوم بادخال العبارة :

$.MATERIAL=UNDEFINED

ثم نضغط ENTER



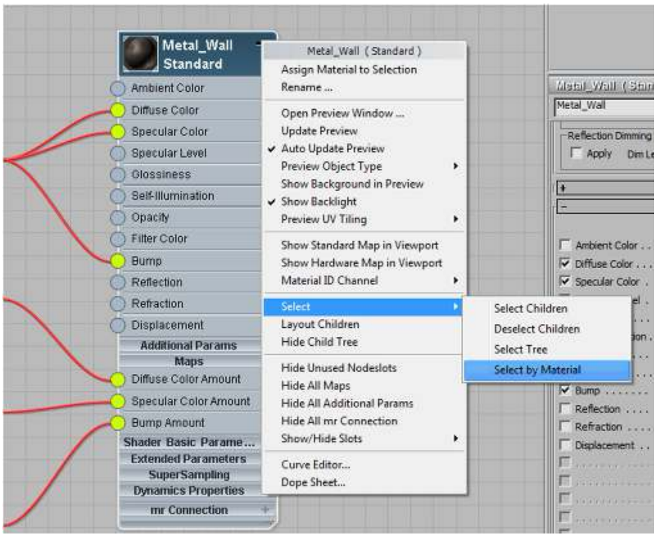
فيتم حذف الخامة من الجسم وارجاعه الى هيئته الاولى قبل ادخال الخامة عليه.

9. اختيار مجموعة من الاجسام لها نفس الخامة في المشهد:

عنما نقوم باعطاء نفس الخامة لمجموعة من الاجسام في المشهد فان السليت متيريال ادتور يمكننا من اختيار كل تلك الاجسام اذا دعت الحاجة لذلك:

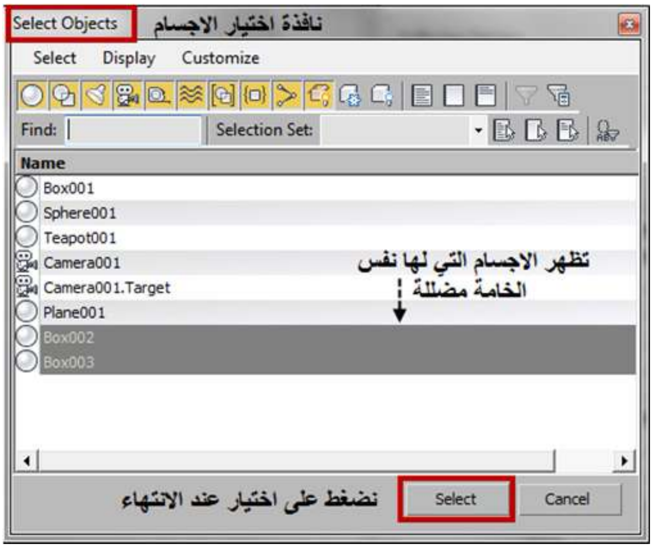
- في نافذة العمل قم باختيار الخامة المقصودة, وبالضغط بزر الماوس الايمن نختار:

SELECT → SELECT BY MATERIAL



- سيتم فتح مربع الحوار الخاص باختيار الاجسام من المشهد وترى بان البرنامج قد قام بتظليل كل الاجسام التي تحمل نفس الخامة .

- لا نقوم بتغيير اي شيئ و لا بالتاشير على اي شيئ وانما نضغط على زر اختيار (SELECT) ليتم اختيار كل الاجسام التي لها نفس الخامة.



فتلاحظ بان كل الاجسام التي تحتوي نفس هذه الخامة قد تم اختيار ها في المشهد.

بهذا نكون قد انتهينا من الجزء الاول من كتاب الاكساء وفيه شرحنا اهم ما يتوجب علينا معرفته قبل البدء بمعرفة انواع الخامات وكيفية تصميمها.

قائمة بمراجع الصور

العنوان	اسم المصمم –عنوان الصورة- والرابط	التعديل	الصفحة
الجذع الخشبي	forest and kim starr Cut logs at hawea pl olinda, maui, hawaii. https://www.flickr.com/photos/starr-environmental/22757679254/	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	5
خريطة الجدار الطابوقي	pointed brick wall background http://freebie.photography/background/slides/modern_brick.htm	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	6
3جدران طابوقية بانهاءات مختلفة	http://www.genealogyintime.com/GenealogyResources/Wallpaper/Brick-Wall-Images/brick-wall-images-page02.html http://www.genealogyintime.com/GenealogyResources/Wallpaper/Brick-Wall-Images/brick-wall-images-page03.html	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	7
جدول فيه مقارنة بين 5 كرات ...صفحة 17			
الكرة الاولى كرة بلاستيكية لامعة	adam meek the pink golf ball https://www.flickr.com/photos/adammeek/14657862889/	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	17
الكرة الثانية كرة زجاجية	a red colored glass christmas decoration on a white background http://christmasstockimages.com/free/objects/slides/one_red_bauble.htm	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	17
الكرة الثالثة كرة خشبية لامعة	fdecomite wooden balls https://www.flickr.com/photos/fdecomite/5456227284/	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	17
الكرة الرابعة كرة من الكروم	keith williamson see my shiny balls project 365(3) day 119 https://www.flickr.com/photos/elwillo/5786702132/	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	17
الكرة الخامسة كرة من الصخر غير اللامع	kristin kokkersvold grey https://www.flickr.com/photos/kekka/225456160/	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	17
جدول مقارنة بين صفات الشفافية والنصف شفافية والعتومة ...صفحة 18			
النصف شفافية	happy smiley face emoticon hand drawn in condensation on a glass windowpane http://freebie.photography/concept/slides/happy_face.htm	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	18
الشفافية	close up of clear light bulb with glowing filament on grey background in idea concept image http://freebie.photography/concept/slides/idea_concept.htm	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	18
العتومة	pointed brick wall background http://freebie.photography/background/slides/modern_brick.htm	تم اخذ جزء من الصورة وتصغيره	18
الجدول في صفحة ...25			
الصورة الاولى	Electric-Eye Scientific Instrument https://www.flickr.com/photos/sightrays/4082107/	لايوجد	25
الصورة الثانية	Gordon Tarpley C3PO hand piston v1 https://www.flickr.com/photos/gordontarpley/6561567257/	لايوجد	25
الصورة الثالثة	Emrul Kayes Raceme Laptop 3d Model https://www.flickr.com/photos/jeezitsme/8729970314/	لايوجد	25
الصورة الرابعة	Stefan Wagner https://www.flickr.com/photos/stefanwagner/4790532954/	لايوجد	25
الحجر الاردوازي	Diane Miller http://www.freeimages.com/photo/slate-2-1459671	لا يوجد	61
الشبكات	Georgewilliamherbert https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/2nodeHAcluster.png/400px-2nodeHAcluster.png	لا يوجد	62

للتواصل مع المؤلفة :

للتواصل معي لمتابعة اخر التحديثات للكتاب او لمعرفة اخر اصداراتي....

وطلب المساعدة في اي موضوع متعلق بالكتاب يرجى اتباع اي من الروابط التالية :

- صفحتي على الفيس بوك:

HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/3DSMAXGIZMO-1677374195831874/

- حسابي في تويتر:

HTTPS://TWITTER.COM/NORAHALSAYEL

- موقعي الشخصي:

HTTPS://3DSMAXGIZMO.WORDPRESS.COM/

- وللمراسلة والاستفسار عن اي شيئ خاص بالكتاب يرجى ارسال ايميل على الرابط:

mailto:norasal06@yahoo.com

هذه الصفحة تركت فارغة عمدا

نهاية الجزء الاول ...

الحمد لله...